STATISTISK TIDSKRIFT

TREDJE FÖLJDEN
ÅRGÅNG 15
1977

STATISTISKA CENTRALBYRÅN

STOCKHOLM

STATISTICAL REVIEW

THIRD SERIES
VOL. 15
1977

NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS

STOCKHOLM, SWEDEN

INLEDNING

TILL

Statistisk tidskrift / utgiven av Kungl. Statistiska centralbyrån. – Stockholm : Norstedt, 1860-1913, 1952-1984.
Efter ett uppehåll 1914-1951 uppstod Statistiska tidskrift igen åren 1952-1984.
H. 165, utg. 1913 utgör register till 1860-1913. – I Statistisk tidskrift årgångarna 1871-1913 publicerades *Sveriges officiella statistik i sammandrag* som första nummer.

Efterföljare:

Journal of official statistics : JOS : an international quarterly / published by SCB, Statistics Sweden. – Stockholm : Statistics Sweden [Statistiska centralbyrån], 1985-.
Tidskriften finns från 1985 fritt tillgänglig i fulltext på internet.

Anmärkning: Vid digitalisering av Statistisk tidskrift har häftena med *Sveriges officiella statistik i sammandrag* och tre bilagor brutits ut ur sin årgång och behandlats som separata häften. Register för 1952-1962 utbrutet ur årgång 1962.

Statistisk tidskrift, 1977
Digitaliserad av Statistiska centralbyrån 2012.

URN:NBN:SE:SCB-st-1977

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 60: — per år eller kr. 11: — per häfte (supplementet gratis)

Tredje följden Årg. 15 Supplement 1977

Innehåll

Register till Statistisk tidskrift 1977 3
Författarregister 3
Sakregister 4
Litteratur 8

Statistiska publikationer utgivna 1977 14
Allmänna publikationer 14
Sveriges officiella statistik (SOS) 15
Statistiska meddelanden (SM) 18
Am— Arbetsmarknad 18
Be — Befolkning och val 21
Bo — Bostäder och byggnader 21
F — Företag 23
H — Handel 24
HS — Hälso- och sjukvård 25
I — Industri, branschuppgifter 27
Iv — Industri, varu- och energiuppgifter 28
J — Jordbruk, skogsbruk o. fiske 32
K — Kreditmarknad 34
N — Nationalräkenskaper och offentliga finanser 35
P — Priser och konsumtion 36
R — Rättsväsen 38
S — Socialvård 38
T — Transport och kommunikationer 40
U — Utbildning, forskning och kultur 43
Information i prognosfrågor (IPF) 45

Contents

Index to the Statistical Review, 1977 9
Author register 9
Subject register 9
Literature 13

Statistical Publications issued in 1977 14
General Publications 14
Official Statistics of Sweden (SOS) 15
Statistical Reports (SM) 18
Am— Labour market 18
Be — Population and elections 21
Bo — Housing and construction 21
F — Enterprises 23
H — Trade 24
HS — Public health and medical care 25
I — Manufacturing. Branch data 27
Iv — Manufacturing. Data on commodities and energy 28
J — Agriculture, forestry and fishery 32
K — Credit market, banking and insurance 34
N — National accounts and public finance 35
P — Prices and consumption 36
R — Legal statistics 38
S — Social welfare 38
T — Transport and communication 40
U — Education, research and culture 43
Forecasting Information (IPF) 45

Register till Statistisk tidskrift 1977

Siffran inom parentes anger häftets nummer.

Författarregister

ARVIDSSON, ARNE. Se: RENNERMALM, BO

BERGLÖV, BENGT. Se: LEANDER, ERIK

BLOCK, HANS, A New Check-digit Computation Method 413 (5)

CARLSSON, GÖSTA och OLSSON, ORVAR, Återfall vid olika reaktioner på brott ... 101 (2)

CHRISTOFFERSSON, ANDERS, "Interdependence and Instrumental Variables"—A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342 (4)

DALENIUS, TORE, Towards a methodology for statistical disclosure control 429 (5)

FRANK, OVE och KARLSSON, GÖSTA, Om variabelkopplingar i folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) 402 (5)

HEINSTEDT, LEIF, Utbildningen av kommunala granskningsledare inför folk- och bostadsräkningen 1975 ..... 219 (3)

HJERPPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)

HOLGERSSON, MARGARETA, Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables 7 (1)

IVANOV, KRISTO, Datoriserad statistik och statistiska system 377 (5)

JÖNRUP, HANS, Korstabulering med utnyttjande av supplementär information 455 (5)

KARLSSON, GÖSTA. Se: FRANK, OVE

KENTTÄ, AARO, Den officiella statistikens utveckling i Finland under de senaste åren 197 (3)

LAIHONEN, AARNO. Se: HJERPPE, REINO

LEANDER, ERIK, BERGLÖV, BENGT och LUDVIGSSON, JOHNNY, Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25 (1)

LUDVIGSSON, JOHNNY. Se: LEANDER, ERIK

MOSER, CLAUS, The environment in which statistical offices will work in ten years' time 469 (6)

NILSSON, INGEMAR, Avrundning och rekonstruktion av frekvenser 297 (4)

NORLÉN, URBAN, Response Errors in the Answers to Retrospective Questions 331 (4)

OLSSON, ORVAR. Se: CARLSSON, GÖSTA

PERSSON, LEIF G. W., Brottsstatistikens tillförlitlighet 479 (6)

PETTERSSON, HANS, Basurval i Kenya 307 (4)

POLFELDT, THOMAS, Översyn av arealkontrollen 202 (3)

RENNERMALM, BO och ARVIDSSON, ARNE, Utjämning av svenska fruktsamhetskurvor 1968—1973 med kubiska splinefunktioner 389 (5)

RUDÉN, BRITT, Allmänhetens inställning till folk- och bostadsräkningen 1975 ... 318 (4)

SUNTER, ALAN B., Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement 227 (3)

TELL, BERTIL, Svensk Bilprovnings statistik över personbilars livslängd: en analys 36 (1)

TRYGGVASON, KLEMENS, Noget om islandsk statistik 121 (2)

ZACKRISSON, UNO, Statistikerns roll i det framtida samhället 5 (1)

Sakregister

Arbetsmarknad

Informationssammanträde om svensk sysselsättningsnomenklatur 457 (5)
Nordiska ministerrådets underutskott för arbetsmarknadsforskning och statistik 142 (2)
Nordiska statistiska utskott: Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 503 (6)
OECD-möten:
Arbetsgrupp om sysselsättnings- och arbetslöshetsstatistik 66 (1)

Brottslighet

CARLSSON, GÖSTA och OLSSON, ORVAR, Återfall vid olika reaktioner på brott .. 101 (2)
PERSSON, LEIF G. W., Brottsstatistikens tillförlitlighet 479 (6)

Byggnader och bostäder

Byggnadsregister: studieresa till Finland 265 (3)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för bostads-, byggnads- och planeringsstatistik 57 (1)
OECD-möten:
Möte om indikatorer för den fysiska miljön i stadsbebyggelse 242 (3)
Statistiska centralbyrån:
Yttrande över byggadministrationsutredningens betänkande "Bostadsverket. Samordning—decentralisering" (SOU 1976: 26) 143 (2)
Yttrande över byggnadsindexkommitténs slutbetänkande "Byggnadsindex för husbyggnader och anläggningar" (SOU 1976: 13) 252 (3)
Yttrande över fastighetsdatakommitténs betänkande "Fastighetsdata" (SOU 1976: 56—57) 256 (3)

Databehandling

ADB-seminarium 142 (2)
Andra internationella konferensen om "mycket stora databaser" 349 (4)
BLOCK, HANS, A New Check-digit Computation Method 413 (5)
Databehandlingskonferens i Ungern .. 517 (6)
Effective Computer Operations Management 350 (4)
Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensen: arbetsgrupp för ADB-frågor 498 (6)
GUIDE-konferens 518 (6)
IVANOV, KRISTO, Datoriserad statistik och statistiska system 377 (5)
Konferensen "NordDATA 77" 519 (6)
Kurs om distribuerade databaser 456 (5)
Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjenste 362 (4)
Statistiska centralbyrån:
Yttrande över datasamordningskommitténs betänkande "ADB och samordning" (SOU 1976: 58) 350 (4)
Yttrande över "Moderna arkivmedier" (SOU 1976: 68) 451 (5)
SEAS-möte 451 (5)
Studieresa om grafisk databehandling 266 (3)
Studieresa till Västtyskland om dataskyddslagar m. m. 457 (5)
Symposium om programutveckling och databasutformning 142 (2)
Urban Data Management Symposium 518 (6)

Demografi

Behovet av folk- och bostadsräkningar utreds *166* (2)
Demografiskt möte i Europarådet ... 141 (2)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för ett system för socio-demografisk statistik (SSDS) 58 (1)
FRANK, OVE och KARLSSON, GÖSTA, Om variabelkopplingar i folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) 402 (5)
HEINSTEDT, LEIF, Utbildningen av kommunala granskningsledare inför folk- och bostadsräkningen 1975 ..... 219 (3)
Möte om regional befolkningsutveckling 347 (4)
Möten inför folk- och bostadsräkningarna 1980 (FoB 80) 515 (6)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 503 (6)
Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik 243 (3)
PETTERSSON, HANS, Basurval i Kenya 307 (4)
RENNERMALM, BO och ARVIDSSON, ARNE, Utjämning av svenska fruktsamhetskurvor 1968—1973 med kubiska splinefunktioner 389 (5)
RUDÉN, BRITT, Allmänhetens inställning till folk- och bostadsräkningen 1975 ... 318 (4)

Handel och industri

CIRET-möte 521 (6)
Europeiska statistiska möten:
ECE: ad hoc-möte om kemisk statistik 237 (3)
Europeiska statistikerkonferensen: möte om energistatistik 63 (1)
Nordiska ministerrådets utredning om multinationella företag 141 (2)
Nordiska möten rörande produktsäkerhet 69 (1)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för näringsstatistik 504 (6)
Utskottet för varunomenklaturfrågor 132 (2)
OECD-möten:
Industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 132 (2)

Regler för identifiering av varor i miljövårdens informationssystem (MI) 167 (2)
Sjöfartsstatistik: svensk-sovjetisk sjöfartskommission 251 (3)
Statistiska centralbyrån:
Yttrande över ett betänkande av utredningen om företagens uppgiftsplikt: "Företagens uppgiftslämnande" (SOU 1976:12) 148 (2)
Yttrande över utrikeshandelsstatistikutredningens betänkande "Utrikeshandelsstatistiken" (SOU 1977: 10) 523 (6)
Studiebesök i Oslo rörande företagsstatistik 529 (6)
Studieresa till detaljhandelsföretag ... 530 (6)
Ändringar i utrikeshandelsstatistiken . 169 (2)

Hushåll

OECD-möten:
Möte om internationell levnadsnivåundersökning 243 (3)

Hälso- och sjukvård

CHRISTOFFERSSON, ANDERS, "Interdependence and Instrumental Variables" — A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342 (4)
Europeiska statistiska möten:
WHO/ECE: möte om hälso- och sjukvårdsstatistik 344 (4)
Inrapporteringssystem för hemolyckor — studiebesök i England 528 (6)
LEANDER, ERIK, BERGLÖV, BENGT och LUDVIGSSON, JOHNNY, Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25 (1)
Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) 449 (5)
SCBs remissyttrande över yrkesskadestatistikutredningens betänkande "Skador i arbetet, statistik och annan information" (SOU 1976: 17 och DsA 1976: 3) 75 (1)

Information

HJERPPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics .. 285 (4)
IFIP-konferens om stora informationssystem 520 (6)
IFIP-seminarium om beslutstabeller 450 (5)
Informationssammanträde om svensk sysselsättningsnomenklatur 457 (5)
Nordiska arkivdagar 522 (6)
Regler för identifiering av varor i miljövårdens informationssystem (MI) 167 (2)
Studiebesök i England om samhällsinformation 531 (6)

Internationella organisationer, möten m. m.

ADB-seminarium 142 (2)
Andra internationella konferensen om "mycket stora databaser" 349 (4)
CIRET-möte 521 (6)
Databehandlingskonferens i Ungern .. 517 (6)
Demografiskt möte i Europarådet 141 (2)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för bostads-, byggnads- och planeringsstatistik..... 57 (1)
Arbetsgruppen för ett system för socio-demografisk statistik (SSDS) 58 (1)
ECE: ad hoc-möte om kemisk statistik 237 (3)
ECE: expertgruppen för transportstatistik 61 (1)
Europeiska statistikerkonferensen:
arbetsgrupp för ADB-frågor 498 (6)
möte om energistatistik 63 (1)
24e plenarsammanträdet 52 (1)
25e plenarsammanträdet 492 (6)
Expertmöte om miljöstatistik 448 (5)
FAO: arbetsgruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik 237 (3)
WHO/ECE: möte om hälso- och sjukvårdsstatistik 344 (4)
Fjortonde nordiska statistikermötet ... 66 (1)
GUIDE-konferens 518 (6)
IARIW-möte i York 517 (6)
IFIP-konferens om stora informationssystem 520 (6)
IFIP-seminarium om beslutstabeller .. 450 (5)
KENTTÄ, AARO, Den officiella statistikens utveckling i Finland under de senaste åren 197 (3)
Konferensen "NordDATA 77" 519 (6)
Kurs om distribuerade databaser 456 (5)
Möte om regional befolkningsutveckling 347 (4)
Möten inför folk- och bostadsräkningarna 1980 (FoB 80) 515 (6)
Nordisk konferens i matematisk statistik 513 (6)
Nordiskt kontaktutskott för statistiska metodproblem 348 (4)
Nordiska arkivdagar 522 (6)
Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) 449 (5)
Nordiska ministerrådets underutskott för arbetsmarknadsforskning och statistik 142 (2)
Nordiska ministerrådets utredning om multinationella företag 141 (2)
Nordiska möten rörande produktsäkerhet 69 (1)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 503 (6)
Utskottet för jordbruksstatistik 509 (6)
Utskottet för miljöstatistik 448 (5)
Utskottet för näringsstatistik 504 (6)
Utskottet för socialstatistik 507 (6)
Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik 243 (3)
Utskottet för utbildnings- och kulturstatistik 133 (2), 501 (6)
Utskottet för varunomenklaturfrågor 132 (2)
Det nordiske chefstatistikermøde 1976: 134 (2) 1977: 510 (6)
OECD-möten:
Ad hoc grupp för översyn av OECDs verksamhet inom FoU-statistiken 345 (4)
Arbetsgrupp för sociala indikatorer 499 (6)
Arbetsgrupp om sysselsättnings- och arbetslöshetsstatistik 66 (1)

Expertgrupp för forskningsstatistik 238 (3)
Expertgrupp för miljöstatistik 501 (6)
Industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 132 (2)
Möte om indikatorer för den fysiska miljön i stadsbebyggelse 242 (3)
Möte om internationell levnadsnivåundersökning 243 (3)
Räkenskaper för offentliga sektorn 500 (6)
Seminarium om utbyte mellan enskilda högskolor av administrativ information 240 (3)
SEAS-möte 451 (5)
Seminarium i miljöstatistik 451 (5)
Seminarium om arealanvändning och jordbruksklassificering 70 (1)
Seminarium om "Statistical policy" .. 346 (4)
Sjöfartsstatistik: svensk-sovjetisk sjöfartskommission 251 (3)
Svenskt utvecklingsbistånd till skördeskadeskyddet i Sri Lanka 73 (1)
Symposium om programutveckling och databasutformning 142 (2)
TRYGGVASON, KLEMENS, Noget om islandsk statistik 121 (2)
Urban Data Management Symposium 518 (6)

Jordbruk och binäringar

Europeiska statistiska möten:
FAO: arbetsgruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik..... 237 (3)
Jordbruksekonomiska undersökningarna i Norge och Danmark: studiebesök 263 (3)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för jordbruksstatistik 509 (6)
POLFELDT, THOMAS, Översyn av arealkontrollen 202 (3)
Seminarium om arealanvändning och jordbruksklassificering 70 (1)
Skördestatistiska nämnden 171 (2)
Svenskt utvecklingsbistånd till skördeskadeskyddet i Sri Lanka 73 (1)
Översyn av skördeskadeskyddet 165 (2)

Miljövård

Europeiska statistiska möten:
Expertmöte om miljöstatistik 448 (5)
Konferens och seminarium om materialflödesbeskrivningar 458 (5)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för miljöstatistik 448 (5)
OECD-möten:
Expertgrupp för miljöstatistik 501 (6)
Möte om indikatorer för den fysiska miljön i stadsbebyggelse 242 (3)
Regler för identifiering av varor i miljövårdens informationssystem (MI) 167 (2)
Seminarium i miljöstatistik 451 (5)

Nationalräkenskaper

OECD-möten:
Räkenskaper för offentliga sektorn 500 (6)
IARIW-möte i York 517 (6)

Priser och konsumtion

OECD-möten:
Möte om internationell levnadsnivåundersökning 243 (3)

Sociala förhållanden (inkl. sociologi)

Behovet av folk- och bostadsräkningar utreds 166 (2)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för ett system för socio-demografisk statistik (SSDS) 58 (1)
Möten inför folk- och bostadsräkningarna 1980 (FoB 80)..... 515 (6)
Nordplans vidareutbildning 1976 .... 264 (3)
Nordplans vidareutbildningskurs för samhällsplanerare 68 (1)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för socialstatistik 507 (6)
Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik 243 (3)
OECD-möten:
Arbetsgrupp för sociala indikatorer 499 (6)
Möte om internationell levnadsnivåundersökning 243 (3)
Seminarium om standardprogram till utvecklingsländer 250 (3)
Studiebesök i England om samhällsinformation 531 (6)

Statistikens organisation och historia

Behovet av folk- och bostadsräkningar utreds 166 (2)
Besök vid Norska statistiska centralbyrån 529 (6)
Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensen:
24e plenarsammanträdet 52 (1)
25e plenarsammanträdet 492 (6)
Fjortonde nordiska statistikermötet ... 66 (1)
FNs statistiska kommission 244 (3)
HJERPPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)
IVANOV, KRISTO, Datoriserad statistik och statistiska system 377 (5)
KENTTÄ, AARO, Den officiella statistikens utveckling i Finland under de senaste åren 197 (3)
MOSER, CLAUS, The environment in which statistical offices will work in ten years' time 469 (6)
Det nordiske chefstatistikermøde 1976: 134 (2)
1977: 510 (6)
OECD-möten:
Ad hoc grupp för översyn av OECDs verksamhet inom FoU-statistiken 345 (4)
Seminarium om "Statistical policy" .. 346 (4)
Statistiska centralbyrån:
Remissyttrande över yrkesskadestatistikutredningens betänkande "Skador i arbetet, statistik och annan information" (SOU 1976: 17 och DsA 1976: 3)..... 75 (1)
Representanter i de nordiska statistiska utskotten m. m. 171 (2)

Vetenskapligt råd 362 (4)
Yttrande över ett betänkande av utredningen om företagens uppgiftsplikt: "Företagens uppgiftslämnande" (SOU 1976: 12) 148 (2)
Yttrande över byggadministrationsutredningens betänkande "Bostadsverket. Samordning—decentralisering" (SOU 1976: 26) 143 (2)
Yttrande över byggnadsindexkommitténs slutbetänkande "Byggnadsindex för husbyggnader och anläggningar" (SOU 1976: 13) 252 (3)
Yttrande över datasamordningskommitténs betänkande "ADB och samordning" (SOU 1976: 58) 350 (4)
Yttrande över fastighetsdatakommitténs betänkande "Fastighetsdata" (SOU 1976: 56—57) 256 (3)
Yttrande över "Moderna arkivmedier" (SOU 1976: 68) 451 (5)
Yttrande över trafikolycksstatistikkommitténs (TRASK) betänkande "Trafikolyckor och statistik" (SOU 1975: 40) ... 157 (2)
Yttrande över utrikeshandelsstatistikutredningens betänkande "Utrikeshandelsstatistiken" (SOU 1977: 10) 523 (6)
Statistiska föreningens verksamhet år 1976 266 (3)
Studiebesök av förvaltningsbyggnader 170 (2)
Studiebesök hos Central Statistical Office i London 529 (6)
Studiebesök vid Statistics Canada 78 (1)
Studieresa till Kanada 532 (6)
Svenska NIMS-föreningen har bildats 533 (6)
TRYGGVASON, KLEMENS, Noget om islandsk statistik 121 (2)
ZACKRISSON, UNO, Statistikerns roll i det framtida samhället 5 (1)

Statistikens teori och metod

CHRISTOFFERSSON, ANDERS, "Interdependence and Instrumental Variables"—A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342 (4)
DALENIUS, TORE, Towards a methodology for statistical disclosure control 429 (5)
Forskarkonferens i statistisk metodik 521 (6)
FRANK, OVE och KARLSSON, GÖSTA, Om variabelkopplingar i folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) 402 (5)
HJERPE, REINO and LAIHONEN AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)
HOLGERSSON, MARGARETA, Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables 7 (1)
JÖNRUP, HANS, Korstabulering med utnyttjande av supplementär information ... 445 (5)
LEANDER, ERIK, BERGLÖV, BENGT och LUDVIGSSON, JOHNNY, Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25 (1)
NILSSON, INGEMAR, Avrundning och rekonstruktion av frekvenser 297 (4)
Nordisk konferens i matematisk statistik 513 (6)
Nordiskt kontaktutskott för statistiska metodproblem 348 (4)
NORLÉN, URBAN, Response Errors in the Answers to Retrospective Questions 331 (4)
PETTERSSON, HANS, Basurval i Kenya 307 (4)
POLFELDT, THOMAS, Översyn av arealkontrollen 202 (3)
RENNERMALM, BO och ARVIDSSON, ARNE, Utjämning av svenska fruktsamhetskurvor 1968—1973 med kubiska splinefunktioner 389 (5)
Studiebesök i Oslo om statistiska metoder 171 (2)
SUNTER, ALAN B., Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement 227 (3)

Transport- och kommunikationsväsen

Europeiska statistiska möten:
ECE: expertgruppen för transportstatistik 61 (1)
SCBs yttrande över trafikolycksstatistikkommitténs (TRASK) betänkande "Trafikolyckor och statistik" (SOU 1975: 40) 157 (2)
Sjöfartsstatistik: svensk-sovjetisk sjöfartskommission 251 (3)
TELL, BERTIL, Svensk Bilprovnings statistik över personbilars livslängd: en analys 36 (1)
Undersökning om persontrafiken över Öresund 265 (3)

Undervisning och forskning

Forskarkonferens i statistisk metodik 521 (6)
HEINSTEDT, LEIF, Utbildningen av kommunala granskningsledare inför folk- och bostadsräkningen 1975 ..... 219 (3)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för utbildnings- och kulturstatistik 133 (2), 501 (6)
Nordplans vidareutbildning 1976 .... 264 (3)
Nordplans vidareutbildningskurs för samhällsplanerare 68 (1)
OECD-möten:
Ad hoc grupp för översyn av OECDs verksamhet inom FoU-statistiken... 345 (4)
Expertgrupp för forskningsstatistik 238 (3)
Seminarium för utbyte mellan enskilda högskolor av administrativ information 240 (3)
ZACKRISSON, UNO, Statistikerns roll i det framtida samhället 5 (1)

Litteratur

Bokanmälningar

ALVSTAM, C. G., Vägledning i svensk och internationell näringsstatistik (Agneta Sverkel-Österberg) 276 (3)

ANDERSON, O., POPP, W., SCHAFFRANEK, M., STEINMETZ, D. & STENGER, M., Schätzen und Testen. Eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und schliessende Statistik (Jan Hagberg) 180 (2)

BLANKETT-TEKNIK. Statskontorets handbok (Jan Waldner) 279 (3)

BURR, I. W., Statistical Quality Control Methods (Lars Lyberg) 180 (2)

FALK, T., Urban Sweden [Akad. avh.] (Rune Tryggveson) 277 (3)

FRIBORG, G. (red.), Brain Drain Statistics—Empirical Evidence and Guidelines (Gunnar Jacobsson) 191 (2)

GLASS, D. V., Numbering the people (Lars Widén) 186 (2)

GUSTAFSSON, S., Lönebildning och lönestruktur inom den statliga sektorn [Akad. avh.] (Olav Magnussen) 90 (1)

HAMBERG, E. M., Studier i internationell migration [Akad. avh.] (E. F. Söderlund) 93 (1)

HARSAAE, E., "Matematisk opslagsbog for økonomer" (Gabriel Thulin) 371 (4)

HOFSTEN, E. och LUNDSTRÖM, H., Swedish Population History (Rune Tryggveson) 188 (2)

INPUT-OUTPUT TECHNIQUES. Proceedings of the Second Hungarian Conference on Input-Output Techniques (Arne Gustafsson) 464 (5)

DEN INRIKES OMFLYTTNINGEN — REGIONAL STRUKTUR OCH FLYTTARNAS SOCIO-EKONOMISKA BAKGRUND (Lars Widén) 538 (6)

JEPPESEN, J., Kaffegrums — noter til prognoseproblemer og prognosemetode (Arne Arvidsson) 95 (1)

JOHANSEN, H. CHR. (ed.), Studier i dansk befolkningshistorie 1750—1890 (Yngve Fritzell) 183 (2)

KATZ, M. A., Calculus for the life sciences. An introduction (Anders Melin) ... 372 (4)

KIÆR, A. N., Den repræsentative undersøgelsesmethode (Sten Bäcklund) 369 (4)

KNUDSEN, O., Generationsfertilitet og fertilitetsprognoser (Arne Arvidsson) 96 (1)

LEVEVILKÅR I DANMARK. STATISTISK OVERSIGT 1976 (Inger Lind) 542 (6)

OWEN, D. B. (ed.), On the History of Statistics and Probability (Gustav Elfving) ... 89 (1)

PALME, J., Människorna i datorsamhället (Karin Mourgues) 192 (2)

PATEL, J. K., KAPADIA, C. H. & OWEN, D. B., Handbook of Statistical Distributions (Ove Frank) 543 (6)

PERSSON, S., Apropå myndigheternas uppgiftskrav. Kan företagens uppgiftsbörda reduceras? (Chris Denell) 367 (4)

POPULATION REFERENCE BUREAU, INC., Sourcebook on Population; 1970—1976 (Sigurd Hansell) 280 (3)

ROSANDER, A. C., Case Studies in Sample Design (Gunnar Lundgren) 539 (6)

SWENSSON, B., Survey Measurement of Sensitive Attributes. Some Contributions [Akad. avh.] (Sven Eriksson) 539 (6)

SÖRBOM, D., Statistical Methodology for Model Building with Latent Variables [Akad. avh.] (Anders Christoffersson) 370 (4)

WINBERG, C., Folkökning och proletarisering. Kring den sociala strukturomvandlingen på Sveriges landsbygd under den agrara revolutionen (Elsa-Britta Grage) 540 (6)

Övrigt

Nordiska arkivdagar 522 (6)

Nyare svensk och utländsk litteratur 85 (1), 176 (2), 273 (3), 461 (5), 536 (6)

Svenska NIMS-föreningen har bildats 533 (6)

Index to the Statistical Review, 1977

The figures in brackets indicate the issue numbers.

Author register

ARVIDSSON, ARNE. See: RENNERMALM, BO
BERGLÖV, BENGT. See: LEANDER, ERIK
BLOCK, HANS, A New Check-digit Computation Method 413 (5)
CARLSSON, GÖSTA and OLSSON, ORVAR, Recidivism at different sanctions .. 101, 173 (2)
CHRISTOFFERSSON, ANDERS, "Interdependence and Instrumental Variables"—A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342 (4)
DALENIUS, TORE, Towards a methodology for statistical disclosure control 429 (5)
FRANK, OVE and KARLSSON, GÖSTA, Variable linking in the 1975 Swedish Population and Housing Census 402, 460 (5)
HEINSTEDT, LEIF, Training of municipal head controllers for the 1975 Population and Housing Census 219, 271 (3)
HJERPPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)
HOLGERSSON, MARGARETA, Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables 7 (1)
IVANOV, KRISTO, Computerized statistics and statistical systems 377, 459 (5)
JÖNRUP, HANS, Cross-tabulation using supplementary information 445, 460 (5)
KARLSSON, GÖSTA. See: FRANK, OVE
KENTTÄ, AARO, The official statistics in Finland—recent developments ... 197, 268 (3)
LAIHONEN, AARNO. See: HJERPPE, REINO
LEANDER, ERIK, BERGLÖV, BENGT and LUDVIGSSON, JOHNNY, Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25 (1)
LUDVIGSSON, JOHNNY. See: LEANDER, ERIK
MOSER, CLAUS, The environment in which statistical offices will work in ten years' time 469 (6)
NILSSON, INGEMAR, Rounding and reconstruction of frequencies 297, 363 (4)
NORLÉN, URBAN, Response Errors in the Answers to Retrospective Questions 331 (4)
OLSSON, ORVAR. See: CARLSSON, GÖSTA
PERSSON, LEIF G. W., The reliability of the Swedish crime statistics 479, 534 (6)
PETTERSSON, HANS, The Kenya multi-purpose sample 307, 363 (4)
POLFELDT, THOMAS, Reexamination of the area checking surveys 202, 269 (3)
RENNERMALM, BO and ARVIDSSON, ARNE, Graduation of Swedish fertility rates 1968—1973 by cubic splines and by the Hadwiger function 389, 459 (5)
RUDÉN, BRITT, Public attitude towards the 1975 Census of Population and Housing 318, 364 (4)
SUNTER, ALAN B., Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement 227 (3)
TELL, BERTIL, Life-time of passenger cars. An analysis of the statistics from the Swedish Motor Vehicle Inspection Authority ... 36, 84 (1)
TRYGGVASON, KLEMENS, A note on Iceland statistics 121, 174 (2)
ZACKRISSON, UNO, The statistician's role in tomorrow's society 5, 83 (1)

Subject register

Agriculture and adjacent industries

The agricultural economic investigations in Norway and Denmark: study visit . 263 (3)
European statistical meetings:
FAO: working party on food and agricultural statistics 237 (3)
The Harvest Statistics Board 171 (2)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on agricultural statistics 509 (6)
POLFELDT, THOMAS, Reexamination of the area checking surveys 202, 269 (3)
Revision of the Crop Insurance 165 (2)
Seminar on acreage use and agricultural classification 70 (1)
Swedish development assistance to the yield damage insurance in Sri Lanka 73 (1)

Commerce and manufacturing

Changes in the Swedish foreign trade statistics 169 (2)
CIRET-meeting 521 (6)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: meeting on energy statistics 63 (1)
ECE: ad hoc meeting on chemical statistics 237 (3)
Inter-nordic meetings on product security 69 (1)

Inter-nordic statistical committees:
Committee on commodity nomenclature problems 132 (2)
Committee on food statistics 504 (6)
Nordic Council of Ministers: investigation on multinational enterprises 141 (2)
OECD-meetings:
Working party of the Industry Committee on multinational enterprises 132 (2)
Rules for identification of commodities in the information system of environmental care (MI) 167 (2)
Central bureau of statistics:
Statement on the report of the enquiry into the statutory duty of enterprises to provide statistical information "Enterprises duty to report" (SOU 1976: 12) 148 (2)
Statement on the report of the foreign trade statistics investigation "Foreign trade statistics" (SOU 1977: 10) 523 (6)
Shipping statistics: Swedish-Soviet shipping committee 251 (3)
Study visit in Oslo concerning enterprise statistics 529 (6)
Study visit to retail enterprises 530 (6)

Criminology

CARLSSON, GÖSTA and OLSSON, ORVAR, Recidivism at different sanctions .. 101, 173 (2)
PERSSON, LEIF G. W., The reliability of the Swedish crime statistics 479, 534 (6)

Data processing

ADP-seminar 142 (2)
BLOCK, HANS, A New Check-digit Computation Method 413 (5)
The conference "NordDATA 77" 519 (6)
Course on distributed data bases 456 (5)
Data processing conference in Hungary 517 (6)
Effective Computer Operations Management 350 (4)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: working party for ADP-questions 498 (6)
GUIDE-conference 518 (6)
IVANOV, KRISTO, Computerized statistics and statistical systems 377, 459 (5)
Norwegian Social Science Data Services 362 (4)
Central bureau of statistics:
Statement on "Modern archives mediums" (SOU 1976: 68) 451 (5)
Statement on the report of the Data Coordinating Committee "ADP and Coordination" (SOU 1976: 58) 350 (4)
SEAS-meeting 451 (5)
Second international conference on "Very Large Data Bases" 349 (4)
Study visit on graphic data processing 266 (3)
Study visit to West-Germany about data protective laws, etc. 457 (5)
Symposium on programme development and data base formation 142 (2)
Urban Data Management Symposium 518 (6)

Demography and vital statistics

Demographic meeting of the Council of Europe 141 (2)
European statistical meetings:
Working party on a system of socio-demographic statistics (SSDS) 58 (1)
FRANK, OVE and KARLSSON, GÖSTA, Variable linking in the 1975 Swedish Population and Housing Census 402, 460 (5)
HEINSTEDT, LEIF, Training of municipal head controllers for the 1975 Population and Housing Census 219, 271 (3)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on demographic and labour statistics 503 (6)
Committee on a system of socio-demographic statistics 243 (3)
Investigation on the requirement of population and housing censuses 166 (2)
Meeting on regional population development 347 (4)
Meetings before the population and housing censuses in 1980 (FoB 80) 515 (6)
PETTERSSON, HANS, The Kenya multi-purpose sample 307, 363 (4)
RENNERMALM, BO and ARVIDSSON, ARNE, Graduation of Swedish fertility rates 1968—1973 by cubic splines and by the Hadwiger function 389, 459 (5)
RUDÉN, BRITT, Public attitude towards the 1975 Census of Population and Housing 318, 364 (4)

Education, Research, etc.

HEINSTEDT, LEIF, Training of municipal head controllers for the 1975 Population and Housing Census 219, 271 (3)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on educational and cultural statistics 133 (2), 501 (6)
Nordplan's extension course for community planners 68 (1)
Nordplan: Further education 1976 ... 264 (3)
OECD-meetings:
Ad hoc group for investigation of the OECD activity within the FoU statistics 345 (4)
Expert group on research statistics 238 (3)
Seminar on exchange of administrative information between private universities 240 (3)
Research conference in statistical methodology 521 (6)
ZACKRISSON, UNO, The statistician's role in tomorrow's society 5, 83 (1)

Environment protection

Conference and seminar on data flow descriptions 458 (5)
European statistical meetings:
Expert meeting on environment statistics 448 (5)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on environment statistics 448 (5)

OECD-meetings:
Expert group for environment statistics 501 (6)
Meeting on indicators for the physical environment in urban colonization 242 (3)
Rules for identification of commodities in the information system of environmental care (MI) 167 (2)
Seminar on environment statistics 451 (5)

Household

OECD-meetings:
Meeting on international living-level-survey 243 (3)

Housing

Building register: study visit in Finland 265 (3)
Central bureau of statistics:
Statement on the final report of the building index committee "Building index for house buildings and constructions" (SOU 1976: 13) 252 (3)
Statement on the report of the building administration investigation "Housing department. Co-ordination—decentralization" (SOU 1976: 26) 143 (2)
Statement on the report of the real estate data committee "Real estate data" (SOU 1976: 56—57) 256 (3)
European statistical meetings:
Working party of housing, building and planning statistics 57 (1)
OECD-meetings:
Meeting on indicators for the physical environment in urban colonization 242 (3)

Information

HJERPPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)
IFIP-conference about Large Information Systems 520 (6)
IFIP-seminar on Decision Tables Revisited 450 (5)
Information meeting on Swedish employment nomenclature 457 (5)
Nordic Archives days 522 (6)
Rules for identification of commodities in the information system of environmental care (MI) 167 (2)
Study visit in England about governmental information 531 (6)

International organizations, conferences, etc.

ADP-seminar 142 (2)
CIRET-meeting 521 (6)
The conference "NordDATA 77" 519 (6)
Course on distributed data bases 456 (5)
Data processing conference in Hungary 517 (6)
Demographic meeting of the Council of Europe 141 (2)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians:
meeting on energy statistics 63 (1)
working party for ADP-questions 498 (6)
24th plenary session 52 (1)
25th plenary session 492 (6)
ECE: Ad hoc meeting on chemical statistics 237 (3)
ECE: Expert group on transport statistics 61 (1)
Expert meeting on environment statistics 448 (5)
FAO: working party on food and agricultural statistics 237 (3)
WHO/ECE: meeting on public health statistics 344 (4)
Working party of housing, building and planning statistics 57 (1)
Working party on a system of socio-demographic statistics (SSDS) 58 (1)
GUIDE-conference 518 (6)
IARIW-meeting in York 517 (6)
IFIP-conference about Large Information Systems 520 (6)
IFIP-seminar on Decision Tables Revisited 450 (5)
Inter-nordic contact committee on statistical method problems 348 (4)
Inter-nordic meetings on product security 69 (1)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on agricultural statistics 509 (6)
Committee on commodity nomenclature problems 132 (2)
Committee on demographic and labour statistics 503 (6)
Committee on educational and cultural statistics 133 (2), 501 (6)
Committee on environment statistics 448 (5)
Committee on food statistics 504 (6)
Committee on sociological statistics 507 (6)
Committee on a system of socio-demographic statistics 243 (3)
KENTTÄ, AARO, The official statistics in Finland—recent developments ... 197, 268 (3)
Meeting on regional population development 347 (4)
Meetings before the population and housing censuses in 1980 (FoB 80) 515 (6)
Nordic Archives days 522 (6)
Nordic committee on health statistics (NOMESCO) 449 (5)
Nordic conference in mathematical statistics 513 (6)
Nordic Council of Ministers:
investigation of multinational enterprises 141 (2)
sub-committee on labour market research and statistics 142 (2)
OECD-meetings:
Accounts for the public sector 500 (6)
Ad hoc group for investigation of the OECD activity within the FoU statistics 345 (4)
Expert group for environment statistics 501 (6)
Expert group on research statistics 238 (3)
Meeting on indicators for the physical environment in urban colonization 242 (3)

OECD-meetings:
Meeting on international living-level-survey 243 (3)
Seminar on exchange of administrative information between private universities 240 (3)
Working group on employment and unemployment statistics 66 (1)
Working party of the Industry Committee on multinational enterprises 132 (2)
Working party for social indicators 499 (6)
SEAS-meeting 451 (5)
Second international conference on "Very Large Data Bases" 349 (4)
Seminar on acreage use and agricultural classification 70 (1)
Seminar on environment statistics 451 (5)
Seminar on "Statistical policy" 346 (4)
Shipping statistics: Swedish-Soviet shipping committee 251 (3)
Swedish development assistance to the yield damage insurance in Sri Lanka 73 (1)
Symposium on programme development and data base formation 142 (2)
TRYGGVASON, KLEMENS, A note on Iceland statistics 121, 174 (2)
Urban Data Management Symposium 518 (6)
14th Inter-nordic statistical meeting ... 66 (1)
The 1976 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 134 (2)
The 1977 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 510 (6)

Labour market and conditions of work and wages

Information meeting on Swedish employment nomenclature 457 (5)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on demographic and labour statistics 503 (6)
Nordic Council of Ministers: sub-committee on labour market research and statistics 142 (2)
OECD-meetings:
Working group on employment and unemployment statistics 66 (1)

National accounts

OECD-meetings:
Accounts for the public sector 500 (6)
IARIW-meeting in York 517 (6)

Organization and history of statistics

Central bureau of statistics:
Representatives in the inter-nordic statistical committees, etc. 171 (2)
The Scientific Council of the SCB (Swedish Central Bureau of Statistics) 362 (4)
Statement on the final report of the building index committee "Building index for house buildings and constructions" (SOU 1976: 13) 252 (3)
Statement on "Modern archives mediums" (SOU 1976: 68) 451 (5)
Statement on the report of the building administration investigation "Housing department. Co-ordination—decentralization" (SOU 1976: 26) 143 (2)
Statement on the report of the committee for road traffic accident statistics (TRASK) "Road traffic accident statistics" (SOU 1975: 40) 157 (2)
Statement on the report of the Data Co-ordinating Committee "ADP and Co-ordinating (SOU 1976: 58) 350 (4)
Statement on the report of the enquiry into the statutory duty of enterprises to provide statistical information "Enterprises duty to report" (SOU 1976: 12) 148 (2)
Statement on the report of the foreign trade statistics investigation "Foreign trade statistics" (SOU 1977: 10) 523 (6)
Statement on the report of the industrial injury statistics investigation "Damages in work, statistics and other information" (SOU 1976: 17 and DsA 1973: 3) 75 (1)
Statement on the report of the real estate data committee "Real estate data" (SOU 1976: 56—57) 256 (3)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians:
24th plenary session 52 (1)
25th plenary session 492 (6)
HJERPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)
IVANOV, KRISTO, Computerized statistics and statistical systems 377, 459 (5)
KENTTÄ, AARO, The official statistics in Finland—recent developments ... 197, 268 (3)
MOSER, CLAUS, The environment in which statistical offices will work in ten years' time 469 (6)
OECD-meetings:
Ad hoc group for investigation of the OECD activity within the FoU statistics 345 (4)
Investigation on the requirement of population and housing censuses 166 (2)
The Scientific Council of the SCB (Swedish Central Bureau of Statistics) 362 (4)
Seminar on "Statistical policy" 346 (4)
Study visit of administration buildings 170 (2)
Study visit to Canada 532 (6)
Study visit at the Central Statistical Office in London 529 (6)
Study visit to Statistics Canada 78 (1)
The Swedish NIMS-association has been established 533 (6)
The Swedish statistical society: Activity in 1976 ..... 266 (3)
TRYGGVASON, KLEMENS, A note on Iceland statistics 121, 174 (2)
UN: statistical commission 244 (3)
Visit at the Norwegian Central Bureau of statistics 529 (6)
ZACKRISSON, UNO, The statistician's role in tomorrow's society 5, 83 (1)
14th Inter-nordic statistical meeting ... 66 (1)

The 1976 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 134 (2)
The 1977 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 510 (6)

Prices and consumption

OECD-meetings:
Meeting on international living-level-survey 243 (3)

Public health

CHRISTOFFERSSON, ANDERS, "Interdependence and Instrumental Variables" — A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342 (4)
European statistical meetings:
WHO/ECE: meeting on public health statistics 344 (4)
LEANDER, ERIK, BERGLÖV, BENGT and LUDVIGSSON, JOHNNY, Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25 (1)
Nordic committee on health statistics (NOMESCO) 449 (5)
Report system for home accidents—study visit in England 528 (6)
SCB: Statement on the report of the industrial injury statistics investigation "Damages in work, statistics and other information" (SOU 1976: 17 and DsA 1976: 3) ... 75 (1)

Social conditions (incl. sociology)

European statistical meetings:
Working party on a system of socio-demographic statistics (SSDS) 58 (1)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on sociological statistics 507 (6)
Committee on a system of socio-demographic statistics 243 (3)
Investigation on the requirement of population and housing censuses 166 (2)
Meetings before the population and housing censuses in 1980 (FoB 80)..... 515 (6)
Nordplan's extension course for community planners 68 (1)
Nordplan: Further education 1976 ... 264 (3)
OECD-meetings:
Meeting on international living-level-survey 243 (3)
Working party for social indicators 499 (6)
Seminar on standard programme for developing countries 250 (3)
Study visit in England about governmental information 531 (6)

Theory and method of statistics

CHRISTOFFERSSON, ANDERS, "Interdependence and Instrumental Variables"—A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342 (4)
DALENIUS, TORE, Towards a methodology for statistical disclosure control 429 (5)
FRANK, OVE and KARLSSON, GÖSTA, Variable linking in the 1975 Swedish Population and Housing Census 402, 460 (5)
HJERPPE, REINO and LAIHONEN, AARNO, Analysis of priority setting for statistics 285 (4)
HOLGERSSON, MARGARETA, Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables 7 (1)
Inter-nordic contact committee on statistical method problems 348 (4)
JÖNRUP, HANS, Cross-tabulation using supplementary information 445, 460 (5)
LEANDER, ERIK, BERGLÖV, BENGT and LUDVIGSSON, JOHNNY, Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25 (1)
NILSSON, INGEMAR, Rounding and reconstruction of frequencies 297, 363 (4)
Nordic conference in mathematical statistics 513 (6)
NORLÉN, URBAN, Response Errors in the Answers to Retrospective Questions 331 (4)
PETTERSSON, HANS, The Kenya multi-purpose sample 307, 363 (4)
POLFELDT, THOMAS, Reexamination of the area checking surveys 202, 269 (3)
RENNERMALM, BO and ARVIDSSON, ARNE, Graduation of Swedish fertility rates 1968—1973 by cubic splines and by the Hadwiger function 389, 459 (5)
Research conference in statistical methodology 521 (6)
Study visit in Oslo on statistical methods 171 (2)
SUNTER, ALAN B., Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement 227 (3)

Transport and communications

European statistical meetings:
ECE: Expert group on transport statistics 61 (1)
Investigation on passenger traffic across the Sound 265 (3)
SCB: Statement on the report of the committee for road traffic accident statistics (TRASK) "Road traffic accident statistics" (SOU 1975: 40) 157 (2)
Shipping statistics: Swedish-Soviet shipping committee 251 (3)
TELL, BERTIL, Life-time of passenger cars. An analysis of the statistics from the Swedish Motor Vehicle Inspection Authority ... 36, 84 (1)

Literature

Book reviews (See p. 8, Bokanmälningar) 176 (2), 273 (3), 461 (5), 536 (6)
Nordic Archives days 522 (6)
Recent Swedish and foreign literature 85 (1),
The Swedish NIMS-association has been established 533 (6

Statistiska publikationer utgivna 1977

Statistical Publications issued in 1977

Publikationerna är producerade och utgivna av statistiska centralbyrån (SCB), där ej annat anges. *Where not otherwise indicated, the publications are produced and issued by the National Central Bureau of Statistics, Sweden.*

ALLMÄNNA PUBLIKATIONER

General Publications

ADB-information (52 häften)
Arbetskraftsundersökningen. Råtabeller. *Labour force survey. Tables*
— 1976: december
— 1977: januari—november (11 häften)
— 1976: 4e kvartalet
— 1977: 1a kvartalet
— 1977: 2a kvartalet
— 1977: 3e kvartalet
— 1976. Årsmedeltal
— 1975. I västra Götaland, 2a kvartalet
— 1974. I mellersta Norrland, 2a kvartalet
Ekonomisk månadsöversikt. *Monthly economic survey*
— 1976: 12
— 1977: 1—11
Grafisk presentation av statistik. Rapport från försöksverksamhet med användning av koordinater inom SCBs statistik. Del III februari 1977
Indelningsändringar
— Grupplista 1976: 12—13
— Länslista 1976: 12—13
— Grupplista 1977: 1—11
— Länslista 1977: 1—11
Kommunal ekonomisk långtidsplanering 1976—1980 (KELP 76—80) (utgiven av bostadsstyrelsen och SCB)
Lager inom industrin
— 4e kvartalet 1976
— 1a kvartalet 1977
— 2a kvartalet 1977
Leveranser och order inom industrin
— 1976: november—december
— 1977: januari—oktober
Liten guide till Er tjänst (broschyr om SCB)
MDB-tjänster. Manuell databehandling 1977
Meddelanden i samordningsfrågor 1977
Reports on statistical co-ordination 1977

1 Regionala koder för län, kommuner och församlingar (kyrkobokföringsdistrikt) enligt indelningen den 1 januari 1977. *Numerical codes for counties, communes and parishes (districts of parishes registration)*
2 Områdesindelningar i lantbruksstatistiken 1977. *Regional divisions in Swedish agricultural statistics 1977*
2 Bilaga 1. Församlingars/Församlingsdelars tillhörighet till olika indelningar i lantbruksstatistiken. Detaljutformning av vissa indelningar. *Appendix 1. Parishes/Parts of parishes belonging to different kinds of divisions in agricultural statistics. Details of some divisions*
2 Bilaga 2. Historisk återblick på indelningen i skördeområden. *Appendix 2. The division in yield survey districts. Historical rewiew*
2 Rättelseblad till MIS 1977: 2, "Områdesindelningar i lantbruksstatistiken 1977" och bilaga 1 och 2. *Correction to MIS 1977: 2 "Regional divisions in Swedish agricultural statistics 1977"*
3 Statlig statistik 1975/76. *Government statistics in 1975/76*
4 Regionala koder för administrativa och icke-administrativa områden. *Numerical codes for administrative and non-administrative divisions*
5 Samordningsaktuellt 77/1. *Co-ordination notes 77/1*
6 Officiella statistiska publikationer utgivna i Sverige 1976. *Official statistical publications issued in Sweden in 1976*
7 Ändrade regionala koder m. m. för kommuner och församlingar (kyrkobokföringsdistrikt) från årsskiftet 1977/78. *Revised numerical codes for communes and parishes (districts of parish registration)* from January 1st 1978
8 Samordnings-AKTUELLT 77/2. *Co-ordination notes 77/2*
9 Svensk standard för näringsgrensindelning (SNI). Andra utgåvan av 1969 års standard. *Swedish Standard Industrial Classification of all Economic Activities (SNI). Second edition of the 1969 Standard*
10 Statlig statistik 1976/77. *Government statistics in 1976/77*
11 Regional statistik vid SCB 1975/76 och och 1976/77. *SCB Regional statistics 1975/76 and 1976/77*

Metodinformation 1977
— Databehandling 1—3
— Mätteknik 1—2
— Samordning och standarder 1—3
— Statistiska metoder 1—5
— Rapportförteckning 1
Nyförvärv till SCBs bibliotek 1977
— Nr 1—6

Promemorior från SCB 1976
Memoranda from the SCB 1976
14 Examinerade från gymnasium 1957, 1962 och 1967 — Social bakgrund, betyg och universitetsstudier. *Graduates from upper secondary school 1957, 1962 and 1967. Social background, credits and university studies*
16 Rikspolitik och lokalpolitik i valet 1973 (Se Valundersökningar 1973)

Promemorior från SCB 1977
Memoranda from the SCB 1977
1 ADB och arbetskraften — några ADB system inom den statliga sektorn och deras effekter
2 ADB och arbetskraften — ADB-förhållanden inom landstingens verksamhetsområde
3 Arbetskraftsförändringarna januari 1974—december 1976 med fördelning på komponenter. *Changes in the labour force January 1974—December 1976 by components*
4 Inkomstens innebörd och mätande. Ett bidrag till diskussionen av Lars Söderström
5 Utbildningsstatistik 1970—1975. *Swedish educational statistics 1970—1975*
6 De svenska arbetskraftsundersökningarna. Översiktlig beskrivning av Olof Jos
7 Offer för tillgrepp, skadegörelse och våld — en redovisning av 1974 års offerundersökning
8 Arbetskraftsförändringarna i januari 1975—mars 1977 med fördelning på komponenter. *Changes in the labour force January 1975—March 1977 by components*
9 Förslag till utformning av arbetskraftsstatistiken för lantbruket
10 Arbetskraftsförändringarna januari 1975—juni 1977 med fördelning på komponenter. *Changes in the labour force January 1975—June 1977 by components*
11 Elever i icke-obligatoriska skolor 1864—1970. *Pupils in secondary schools in Sweden 1864—1970*
12 Immigrant pupils and immigrant teaching in Sweden. Some findings of surveys in 1975, 1976 and 1977
13 Arbetskraftsförändringarna januari 1975—september 1977 med fördelning på komponenter. *Changes in the labour force January 1975—September 1977 by components*
Publikationer från statistiska centralbyrån 1978 (broschyr)
REKO 1977: 1—5. (Information om statistik för regional och kommunal planering)
Rikets indelningar 1977. Årsbok över regionala indelningar med koder, postadresser, telefonnummer m. m.
SCB och allmänheten. Resultat från en intervjuundersökning våren 1976. *The National Central Bureau of Statistics and the General Public. The findings of an interview survey taken in Sweden during the spring of 1976*
Schweden 1977
Siffror om Sverige 1977
Standardavvikelser för arbetskraftsundersökningen (7 häften)
Statistical publications 1978 (broschyr)
Statistisk tidskrift. Tredje följden. Årg. 15 (1977): 1—6. *Statistical Review, series 3: vol. 15(1977): 1—6*
Statistisk tidskrift 1976, supplement. Register till Statistisk tidskrift 1976. *Statistical Review 1976, supplement. Index to the Statistical Review 1976*
Statistiska tabeller. Företagen 1975 (5 häften). *Statistical tables. Enterprises 1975 (5 issues)*
Sweden 1977
The cost and financing of the social services in Sweden in 1975 (broschyr)
Vad är Sveriges Officiella Statistik? (broschyr)
Valundersökningar. Rapport 1. Rikspolitik och lokalpolitik i valet 1973
Valundersökningar. Rapport 2. Väljarna och valet 1976
Verksamhetsberättelse (för SCB) 1976/77

SVERIGES OFFICIELLA STATISTIK

Administration des télécommunications 1er juillet 1975—30 juin 1976. Résumé (utgiven av televerket)

L'Administration des postes 1975 (utgiven av postverket)
Alkoholstatistik 1974 och 1975 (utgiven av riksskatteverket)

OFFICIAL STATISTICS OF SWEDEN

Telecommunications Administration 1st July 1975—30th June, 1976. Summary (published by the Central Administration of Swedish Telecommunications)
Post Office 1975 (published by the Swedish General Directorate of Posts)
Alcohol Statistics 1974 and 1975 (published by the National Tax Board)

Allmän fastighetstaxering 1975. Del 2. Markens användning och ägare. Småhusfastigheternas storlek, ålder och standard. Arealuppgifter för jordbruksfastigheter
Allmän försäkring 1974 (utgiven av riksförsäkringsverket)
Allmän hälso- och sjukvård 1974 (utgiven av socialstyrelsen)
Allmän månadsstatistik. Årg. 15
— 1977: 1—12
— 1977: Supplement
Allmänna valen 1976
— Del 1. Riksdagsvalet den 19 september 1976
— Del 2. Kommunala valen den 19 september 1976
Arbetsmarknadsstatistisk årsbok 1976
Bankaktiebolagen, fondkommissionärerna, fondbörsen och VPC 1976 (utgiven av bankinspektionen)
Bankerna (månadsstatistik utgiven av bankinspektionen)
— 1976: december (1 häfte)
— 1977: januari—november (11 häften)
Befolkningsförändringar 1976
— Del 1. Församlingar, kommuner och A-regioner
— Del 2. Flyttningar mellan kommuner
— Del 3. Hela riket och länen m. m.
Bergshantering 1976
Dödsorsaker 1975
Enskilda föreningsanstalter 1975 (utgiven av försäkringsinspektionen)

Fiskestatistisk årsbok 1976
Folk- och bostadsräkningen 1975
— Del 1: 1. Råtabeller
— Del 1: 2. Råtabellplaner 1975 (forts.) och 1970
— Del 2: 1. Utvecklingen mellan 1970 och 1975. Lägenheter
— Del 2: 4. Utvecklingen mellan 1970 och 1975. Tätorternas areal och folkmängd
— Del 3: 1. Folkmängd i kommuner och församlingar
— Del 3: 3. Folkmängd i hela riket och länen m. m. samt utländska medborgare och utrikes födda i hela riket
— Del 9: 1. Resultat från evalveringsstudie avseende bostadsdata för småhus

Folkmängd 31 december 1950—1975 i län, kommuner och församlingar enligt kommunindelningen 1 januari 1976

Folkmängd 31 december 1976 enligt indelningen 1 januari 1977
— Del 1. Kommuner och församlingar
— Del 2. Judiciella och kyrkliga indelningar m. m.
— Del 3. Fördelning efter kön, ålder, civilstånd och medborgarskap i kommuner m. m.
Företagen 1975. Ekonomisk redovisning

General Assessment of Real Estate 1975. Part 2. Land use and land owners. Size, age and standard of real estate for houses. Area of agricultural real estates
National Insurance 1974 (published by the National Social Insurance Board)
Public Health in Sweden 1974 (published by the National Board of Health and Welfare)
Monthly Digest of Swedish Statistics. Vol. 15
— 1977: 1—12
— 1977: Supplement
General Elections 1976
— Vol. 1. The Election to the Riksdag in 1976
— Vol. 2. The Communal Elections in 1976

Yearbook of Labour Statistics 1976
Banking and Stock Exchange Statistics 1976 (published by the Bank Inspection Board)

Banking Statistics (published by the Bank Inspection Board)
— 1976. December (1 issue)
— 1977. January—November (11 issues)
Population Changes 1976
— Part 1. Parishes, communes etc.
— Part 2. Migration between communes
— Part 3. The whole country and the counties etc.
Metal and Mining Industries 1976
Causes of Death 1975
Private Insurance Companies 1975 (published by the Swedish Private Insurance Supervisory Service)

Yearbook of Fishery Statistics 1976
Population and Housing Census 1975
— Part 1: 1. Tabulation programme
— Part 1: 2. Tabulation programme 1975 (cont.) and 1970
— Part 2: 1. Development between 1970 and 1975. Dwellings
— Part 2: 4. Development between 1970 and 1975. Area and population of localities
— Part 3: 1. Population in communes and parishes
— Part 3: 3. Population in the whole country and in the counties etc., aliens and foreign-born persons in the whole country
— Part 9: 1. Results from evaluation study concerning housing data for one- and two-dwelling houses

Population December 31, 1950—1975, in counties, communes and parishes according to the subdivision in communes January 1, 1976

Population December 31, 1976 according to the subdivisions January 1, 1977
— Part 1. Communes and parishes
— Part 2. Judicial districts and ecclesiastical divisions
— Part 3. Distribution by sex, age, marital status and citizenship by communes, etc.

Enterprises 1975. Financial accounts

Företagsräkningen 1972
— Del 3. Sysselsättnings-, resultat- och kapitaldata för företag inom den affärsdrivande sektorn fördelade efter näringsgren, storlek, ägarkategori och juridisk form
— Del 4. Sysselsättnings- och omsättningsdata för verksamhetsställen inom den affärsdrivande sektorn fördelade efter näringsgren, storlek och region
Industri 1975
— Del 1. Data fördelade enligt Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI)

— Del 2. Produktion av varor och tjänster fördelad enligt Brysselnomenklaturen och enligt SITC-Revised
Information i prognosfrågor (IPF), *se* särskild förteckning på sid. 45
Jordbruksstatistisk årsbok 1977
Kommunal personal 1976
— Del 1. Landstingspersonal
— Del 2. Primärkommunal och kyrkokommunal personal

Kommunernas finanser 1975
Konsumentpriser och indexberäkningar 1976

Kriminalvården 1976 (utgiven av kriminalvårdsverket)

Kulturstatistik 1970—1975 (utgiven av SCB och statens kulturråd)

Kulturstatistik 1970—1975. Appendix
Lantbruksräkningen 1976
— Del 1. Företag, Företagare, Ägoslag, Åkerbruk
— Del 2. Husdjur, Skogsbruk, Övrigt
Levnadsförhållanden
— Rapport 5. Ekonomiska förhållanden 1974
— Rapport 6. Utveckling och nuläge enligt tillgänglig statistik 1976

— Rapport 7. Sysselsättning och arbetstider 1975
— Rapport 8. Översikt över välfärdens fördelning 1975
— Rapport 9. Invandrarnas levnadsförhållanden 1975
Luftfartsverket 1976 (utgiven av luftfartsverket)
Löner 1975
— Del 2. Lantarbetare, industriarbetare m. fl.

Löner 1976
— Del 1. Industritjänstemän, handelsanställda m. fl.

— Del 2. Lantarbetare, industriarbetare m. fl.

Miljöstatistisk årsbok 1977
Månadens tryck 1977
— 1977 januari—november (11 häften)

The 1972 census of enterprises
— Part 3. Data on employees, profits and capital enterprises in the business sector distributed by industry, size, type of ownership and legal organization

— Part 4. Data on employees and turnover for local units of enterprises in the business sector distributed by industry, size and region
Manufacturing 1975
— Part 1. Data grouped according to Standard for Swedish Classification of Economic Activities
— Part 2. The production of commodities and services grouped according to the SITC-Revised
Forecasting Information, *see* separate list on p. 45
Yearbook of Agricultural Statistics 1977
Employees in municipalities 1976
— Part 1. Employees in county councils
— Part 2. Employees in primary local authorities and employees in the parishes of the Church of Sweden
Local government finance 1975
Consumer prices and index computations 1976
The Prison and Probation System 1976 (published by the National Prison and Probation Administration)
Cultural Statistics 1970—1975 (published jointly by the SCB and the National Council for Cultural Affairs)
Cultural statistics 1970—1975. Appendix
Census of agriculture 1976
— Part 1. Holdings, Holders, Type of land, Arable land
— Part 2. Livestock, Forestry, Other tables
Living Conditions
— Report no. 5. Economic conditions 1974
— Report no. 6. Development and present situation according to statistics available 1976
— Report no. 7. Employment and hours of work 1975
— Report no. 8. Distribution of welfare 1975
— Report no. 9. Living conditions of Swedish immigrants 1975
Board of Civil Aviation 1976 (published by the Board of Civil Aviation)
Wages 1975
— Part 2. Agricultural and industrial workers, etc.

Wages 1976
— Part 1. Salaried employees in manufacturing, employees in wholesale and retail trade etc.
— Part 2. Agricultural and industrial workers, etc.

Yearbook of Environmental Statistics 1977
Publications of the Month 1977
— 1977 January—November (11 issues)

Postverket 1975 (utgiven av postverket)	Post Office 1975 (published by the Swedish General Directorate of Posts)
Rättsstatistisk årsbok 1975	Yearbook of Legal Statistics 1975
Rättsstatistisk årsbok 1976	Yearbook of Legal Statistics 1976
Rättsstatistisk årsbok 1976. Appendix	Yearbook of Legal Statistics 1976. Appendix
Sjöfart 1975	Navigation 1975
Socialvården 1975	Social Welfare Statistics 1975
Skogsstatistisk årsbok 1975 (utgiven av skogsstyrelsen)	Statistical Yearbook of Forestry 1975 (published by the National Board of Forestry)
Sparbankerna 1976	Savings Banks 1976
Statistisk årsbok 1977	Statistical Abstract of Sweden 1977
Statistiska Meddelanden (SM), *se* särskild förteckning nedan	Statistical Reports (SM), *see* separate list below
Statstjänstemän 1975. Del 1. Lönegrad, löneklass m. m. Myndigheter, kommuner m. m.	Government employees 1975. Part 1. Salary grade, salary step, etc. Authorities, municipalities etc.
Statstjänstemän 1976. Del 1. Lönegrad, löneklass. Myndigheter, kommuner	Government employees 1976. Part 1. Salary grade, salary step. Authorities, municipalities
Statens vattenfallverk 1975 (utgiven av statens vattenfallsverk)	Swedish State Power Board 1975 (published by the Swedish State Power Board)
Sveriges Järnvägar 1976. (utgiven av statens järnvägar)	Railways of Sweden 1976 (published by the State Railways)
Televerket 1 juli 1975—30 juni 1976 (utgiven av televerkets centralförvaltning)	Telecommunications Administration 1st July 1975—30th June 1976 (published by the Central Administration of Swedish Telecommunications)
Understödsföreningar 1975 (utgiven av försäkringsinspektionen)	Friendly Societies 1975 (published by the Swedish Private Insurance Supervisory Service)
Utrikeshandel 1975. Del 2. Sveriges införsel och utförsel fördelade på varor enligt SITC och på länder. Redovisningsprinciper m. m.	Foreign Trade 1975. Part 2. Sweden's imports and exports by commodities according to the SITC and by countries. Description of the statistics
Utrikeshandel 1976. Del 1. Sveriges införsel och utförsel på varor enligt CCC-nomenklaturen och på länder	Foreign Trade 1976. Part 1. Sweden's imports and exports by commodities grouped according to the CCC Nomenclature and by countries
Vägtrafikolyckor med personskada 1976	Road traffic accidents with personal injury 1976
Yrkesskador 1974 (utgiven av riksförsäkringsverket)	Occupational injuries 1974 (published by the National Social Insurance Board)
Årets tryck 1976	Publications of the Year 1976
Årsbok för Sveriges kommuner 1977	Statistical yearbook of administrative districts of Sweden 1977

Statistiska meddelanden

Serie Am 1977 — Arbetsmarknad

1	Förvärvsarbetande befolkning enligt arbetskraftsundersökningarna. Resultat anpassade till i Folk- och bostadsräkningen 1975 använda begrepp
1.1	— hösten 1975
1.2	— hösten 1976
2	Arbetskraftsundersökningar
2.1	— december 1976
2.2	— 4e kvartalet 1976
2.3	— januari 1977
2.4	— 1976
2.5	— februari 1977
2.6	— mars 1977
2.7	— 1a kvartalet 1977
2.8	— april 1977

Statistical Reports

Series Am 1977 — Labour market

1	Economically active population. Labour force survey results adapted to definitions used in the census 1975
1.1	— autumn 1975
1.2	— autumn 1976
2	The labour force surveys
2.1	— December 1976
2.2	— 4th quarter 1976
2.3	— January 1977
2.4	— 1976
2.5	— February 1977
2.6	— March 1977
2.7	— 1st quarter 1977
2.8	— April 1977

Serie Am 1977 (forts.)

2.9 — maj 1977
2.10 — juni 1977
2.11 — Undersökningen av den icke sysselsatta befolkningen våren 1975
2.12 — 2a kvartalet 1977
2.13 — juli 1977
2.14 — augusti 1977
2.15 — september 1977
2.16 — 3e kvartalet 1977
2.17 — oktober 1977
2.18 — november 1977
3 Löner för anställda vid affärsbanker och sparbanker år 1976
4 Arbetskostnadsindex för industriarbetare
4.1 — november 1976
4.2 — februari 1977
4.3 — maj 1977
4.4 — augusti 1977
5 Sysselsättning och lönesummor för anställda inom varuhandel
5.1 — 3e kvartalet 1976
5.2 — 4e kvartalet 1976
5.3 — 1a kvartalet 1977
5.4 — 2a kvartalet 1977
6 Sysselsättning och löner för arbetare inom industri
6.1 — november 1976
6.2 — december 1976
6.3 — januari 1977 (1976 års urval)
6.4 — februari 1977
6.5 — mars 1977
6.6 — april 1977
6.7 — maj 1977
6.8 — juni 1977
6.9 — juli 1977
6.10 — augusti 1977
6.11 — september 1977
6.12 — oktober 1977
7 Löner för anställda på lastfartyg i utrikes sjöfart och stor kustsjöfart, mars 1976
8 Sysselsättning och lönesummor 1974—1975 inom olika näringsgrenar enligt riksförsäkringsverkets arbetsgivaruppgifter
9 Löner för anställda på fartyg i färjetrafik mars 1976
10 Statstjänstemän 1976
11 Sysselsättning och lönesummor för tjänstemän inom industri
11.1 — november 1976
11.2 — februari 1977 (1976 års urval)
11.3 — maj 1977
11.4 — augusti 1977
12 Löner för arbetare vid privata buss- och åkeriföretag och vid kommunala trafikföretag 1976
13 Löner för arbetare vid apotek år 1976

Series Am 1977 (cont.)

2.9 — May 1977
2.10 — June 1977
2.11 — The economically inactive population survey in spring 1975
2.12 — 2nd quarter 1977
2.13 — July 1977
2.14 — August 1977
2.15 — September 1977
2.16 — 3rd quarter 1977
2.17 — October 1977
2.18 — November 1977
3 Salaries of employees in commercial banks and savings banks in 1976
4 Labour cost index for workers in mining, quarrying and manufacturing
4.1 — November 1976
4.2 — February 1977
4.3 — May 1977
4.4 — August 1977
5 Employment and total wages for employees within the wholesale and retail trade
5.1 — 3rd quarter in 1976
5.2 — 4th quarter in 1976
5.3 — 1st quarter in 1977
5.4 — 2nd quarter in 1977
6 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing
6.1 — November 1976
6.2 — December 1976
6.3 — January 1977
6.4 — February 1977
6.5 — March 1977
6.6 — April 1977
6.7 — May 1977
6.8 — June 1977
6.9 — July 1977
6.10 — August 1977
6.11 — September 1977
6.12 — October 1977
7 Wages in cargo ships in March 1976
8 Employment and payroll statistics for various branches of the Swedish economy according to the employer statements 1974 and 1975
9 Wages in passenger ferries in March 1976
10 Government employees and employees in state-subsidized activities 1976
11 Employment and salaries for salaried employees in mining, quarrying and manufacturing
11.1 — November 1976
11.2 — February 1977
11.3 — May 1977
11.4 — August 1977
12 Wages in private omnibus and motor truck transport and in municipal omnibus and tramway transport in 1976
13 Salaries of employees in pharmacies in 1976

Serie Am 1977 (forts.)

14 Löner för arbetare vid oljedistributionsföretag andra kvartalet 1976
15 Löner för anställda vid försäkringsbolag år 1976
16 Löner för vuxna manliga arbetare vid elverk (privata) 2a kvartalet 1976
17 Sysselsättning och lönesummor för arbetare inom byggnadsverksamhet
17.1 — 4e kvartalet 1976
17.2 — 1a kvartalet 1977
17.3 — 2a kvartalet 1977
17.4 — 3e kvartalet 1977
18 Löner för arbetare inom byggnadsverksamhet 2a kvartalet 1976
19 Kyrkokommunal personal 1976. Preliminära uppgifter
20 Sysselsättningen i storskogsbruket
20.1 — 15 februari 1977
20.2 — 12 maj 1977
20.3 — 16 augusti 1977
20.4 — 15 november 1977
21 Löner för skogsarbetare 2a kvartalet 1976
22 Löner för lantarbetare 2a kvartalet 1976
23 Primärkommunal personal 1976. Preliminära uppgifter
24 Löner för arbetare inom industri m. m. 2a kvartalet 1976
25 Löner för vuxna manliga arbetare inom stuveriverksamhet 3e kvartalet 1976
26 Arbetare inom tillverkningsindustri 2a kvartalet 1976. Redovisning av åldersfördelning, lönespridning m. m.
27 Löner för anställda inom hotell och restauranger 1976
28 Statens löneutbetalningar år 1976. Preliminära uppgifter
29 Sammanställning över statistiska centralbyråns (SCB) och Riksförsäkringsverkets (RFV) officiella frånvarostatistik
30 Landstingspersonal år 1976. Preliminära uppgifter
31 Löner för anställda inom varuhandel 1976
31.1 — Butikspersonal samt lagerpersonal och chaufförer m. fl. Definitiva resultat
31.2 — Kontorspersonal. Definitiva resultat
32 Ej utkommit
33 Löner för R-tjänstemän vid statliga verkstäder och inom statlig byggnadsverksamhet m. m. 2a kvartalet 1976
34 Personal i offentlig tjänst, statliga sektorn — 1a, 2a, 3e och 4e kvartalet 1976
35 Löner för tjänstemän inom industri, elverk (privata), byggnadsverksamhet,

Series Am 1977 (cont.)

14 Wages in petroleum marketing 2nd quarter of 1976
15 Salaries of employees in insurance companies in 1976
16 Wages of adult male workers in power plants (private-owned) 2nd quarter of 1976
17 Employment and amount of wages for workers in construction
17.1 — 4th quarter of 1976
17.2 — 1st quarter of 1977
17.3 — 2nd quarter of 1977
17.4 — 3rd quarter of 1977
18 Hourly earnings of wage earners in construction 2nd quarter of 1976
19 Employees in parishes of the church of Sweden 1976. Preliminary data
20 Employment in the large scale forestry
20.1 — 15th February 1977
20.2 — 12th May 1977
20.3 — 16th August 1977
20.4 — 15th November 1977
21 Wages of forestry workers 2nd quarter of 1976
22 Wages for agricultural workers 2nd quarter of 1976
23 Employees in primary local authorities 1976. Preliminary data
24 Hourly earnings of wage-earners in mining, quarrying and manufacturing 2nd quarter of 1976
25 Hourly earnings of adult male workers in stevedoring 3rd quarter of 1976
26 Workers in manufacturing 2nd quarter of 1976. Report on age distribution, wage disperation etc.
27 Wages of hotel and restaurant personnel 1976
28 Government expenditure on wages and salaries, etc. 1976. Preliminary data
29 Official data about absence from work collected by the National Central Bureau of Statistics (SCB) and the National Insurance Board (RFV)
30 Employees in county councils 1976. Preliminary data
31 Wages of employees in wholesale and retail trade in 1976
31.1 — Salesman and shop assistants, storemen and drivers
31.2 — Clerical personnel
32 Not published
33 Wages for employees in governmental plant and in construction works etc., 2nd quarter of 1976
34 Public employees, the governmental sector — 1st, 2nd, 3rd and 4th quarters of 1976
35 Salaries in manufacturing, in power plant (private owned), in construction,

Serie Am 1977 (forts.)

stuveriverksamhet och reparation av hushållsvaror och fordon år 1976
36 Sysselsättning och lönesummor för personal i offentlig tjänst, statliga sektorn
36.1 — 1a kvartalet 1977
36.2 — 2a kvartalet 1977
37 Statsanställda 1977
38 Löner för trädgårdsarbetare 2a kvartalet 1976
39 Sysselsättning och lönesummor 1975—1976 inom olika näringsgrenar enligt riksförsäkringsverkets arbetsgivaruppgifter
40 Arbetskraften i storskogsbruket under 1976
41 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie Am 1977

Series Am 1977 (cont.)

in stevedoring and in repair services, in 1976
36 Employment and total wages for public employees, the governmental sector
36.1 — 1st quarter 1977
36.2 — 2nd quarter 1977
37 Government employees and employees in state-subsidized activities 1977
38 Wages of garden workers 2nd quarter of 1976
39 Employment and payroll statistics for various branches of the Swedish economy according to the employer statements 1975 and 1976
40 The labour force in forestry in 1976
41 List of Statistical Reports, series Am 1977

Serie Be 1977 — Befolkning och val

1 Publiceringsplan för statistik inom ämnesområdet befolkning och val 1977
2 Inrikes och utrikes flyttningar 1976. Definitiva resultat
3 Kommunernas folkmängd
3.1 — 31 december 1976 och befolkningsförändringar 1976. Definitiva resultat
3.2 — 31 mars 1977 och befolkningsförändringar 1a kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
3.3 — 30 juni 1977 och befolkningsförändringar 2a kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
3.4 — 30 september 1977 och befolkningsförändringar 3e kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
4 Partisympatiundersökningen
4.1 — maj 1977
4.2 — november 1977
5 Valdeltagande för utländska medborgare vid kommunala valen 1976. Definitiva uppgifter
6 Kyrkofullmäktigevalen 1976
7 Folkmängd i hela riket, länen och kommunerna 31 december 1977 enligt indelningen 1 januari 1978. Snabbstatistik. Preliminära uppgifter
8 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie Be 1977

Series Be 1977 — Population and elections

1 Publishing plan for population statistics and general elections 1977
2 Internal and external migration 1976. Final data
3 Population by commune
3.1 — Dec. 31, 1976 and population changes 1976. Final data
3.2 — March 31, 1977 and population changes the 1st quarter 1977. Preliminary data
3.3 — June 30, 1977 and population changes 2nd quarter 1977. Preliminary data
3.4 — September 30, 1977 and population changes 3rd quarter 1977. Preliminary data
4 Political opinion survey
4.1 — May 1977
4.2 — November 1977
5 Participation of aliens at the communal elections 1976. Definitive data
6 Elections to the Parish Councils 1976
7 Population in the whole country, the counties and the communes. Dec. 31, 1977. Preliminary data
8 List of Statistical Reports, series Be 1977

Serie Bo 1977 — Bostäder och byggnader

1 Publiceringsplan för Statistiska meddelanden 1977 serie Bo
2 Byggnadsinventeringen. Definitiva uppgifter
2.1 — 15 november 1976
2.2 — 15 februari 1977
2.3 — 10 maj 1977
2.4 — 10 augusti 1977

Series Bo 1977 — Housing and construction

1 Publishing plan for Statistical Reports 1977, subgroup Bo
2 Building projects under construction. Final data
2.1 — 15 November 1976
2.2 — 15 February 1977
2.3 — 10 May 1977
2.4 — 10 August 1977

Serie Bo 1977 (forts.)

3 Bostadsbyggandet. Preliminära uppgifter
3.1 — januari—november 1976
3.2 — januari—december 1976
3.3 — januari 1977
3.4 — januari—februari 1977
3.5 — januari—mars 1977
3.6 — januari—april 1977
3.7 — januari—maj 1977
3.8 — januari—juni 1977
3.9 — januari—juli 1977
3.10 — januari—augusti 1977
3.11 — januari—september 1977
3.12 — januari—oktober 1977
4 Byggnadsprojekt påbörjade. Preliminära uppgifter
4.1 — november 1976
4.2 — december 1976
4.3 — januari 1977
4.4 — februari 1977
4.5 — mars 1977
4.6 — april 1977
4.7 — år 1976
4.8 — maj 1977
4.9 — juni 1977
4.10 — juli 1977
4.11 — augusti 1977
4.12 — september 1977
4.13 — oktober 1977
4.14 — november 1977
5 Bostadsbyggandet 1976. Nybyggnad och och rivning
5.1 — Del 1: Kommuner, A-regioner och län
5.1 — *Appendix*. Råtabeller över storstadsområden, kommunstorleksgrupper och län
5.2 — Del 2: Översiktliga uppgifter för 1961—1976. Detaljerade uppgifter för 1976
6 Låneobjektsstatistik
6.1 — Pantvärden och produktionskostnader i gruppbyggda småhus med preliminärt beslut om statligt bostadslån år 1976. Definitiva uppgifter
6.2 — Pantvärden och produktionskostnader i flerfamiljshus med preliminärt beslut om statligt bostadslån år 1976. Definitiva uppgifter
6.3 — Småhus med beslut om statligt bostadslån 1976
6.4 — Flerfamiljshus med preliminärt beslut om statligt bostadslån 1976
6.5 — Projekt-, kostnads- och pantvärdeändringar mellan preliminär och slutlig ansökan om statligt bostadslån. För flerfamiljshus med preliminärt beslut om statligt bostadslån år 1972

Series Bo 1977 (cont.)

3 Housing construction. Preliminary data
3.1 — January—November 1976
3.2 — January—December 1976
3.3 — January 1977
3.4 — January—February 1977
3.5 — January—March 1977
3.6 — January—April 1977
3.7 — January—May 1977
3.8 — January—June 1977
3.9 — January—July 1977
3.10 — January—August 1977
3.11 — January—September 1977
3.12 — January—October 1977
4 Building projects begun. Preliminary data
4.1 — November 1976
4.2 — December 1976
4.3 — January 1977
4.4 — February 1977
4.5 — March 1977
4.6 — April 1977
4.7 — in 1976
4.8 — May 1977
4.9 — June 1977
4.10 — July 1977
4.11 — August 1977
4.12 — September 1977
4.13 — October 1977
4.14 — November 1977
5 Housing construction 1976. New construction and demolition
5.1 — Part 1: Communes, regions of communes and counties
5.1 — *Appendix*. Worksheet tables concerning metropolitan areas, commune groups and counties
5.2 — Part 2: Surveyable data for 1961—1976. Detailed data for 1976
6 Statistics of government loan projects
6.1 — Mortgage values and production costs of collectively built houses with preliminary decisions about government housing loans in 1976. Final data
6.2 — Mortgage values and production costs of multi-dwelling houses with preliminary decisions about government housing loans in 1976. Final data
6.3 — Houses with government housing loans granted in 1976
6.4 — Multi-dwelling houses for which preliminary government housing loans have been granted in 1976
6.5 — Changes in projects, costs and mortgage values between preliminary and final decisions about government housing loans. Multi-dwelling houses with preliminary decisions about government housing loans in 1972

Serie Bo 1977 (forts.)

7 Moderniseringsstatistik för flerfamiljshus 1976
8 Bostads- och lägenhetsundersökningen 1976. Lägenhetsdata
9.1 Outhyrda lägenheter i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda under andra halvåret 1976
9.2 Outhyrda lägenheter i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda under första halvåret 1977
10 Bostadshyror m. m. i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda under år 1976
11 Outhyrda bostadslägenheter i flerfamiljshus den 1 mars 1977
12 Intäkts- och kostnadsundersökningen 1976
13 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie Bo 1977

Series Bo 1977 (cont.)

7 Statistics of restoration of multi-dwelling houses 1976
8 Survey of housing and rents 1976. Data concerning flats
9.1 Non-let dwellings in multi-dwelling buildings built with state loans and completed during the second half of 1976
9.2 Non-let dwellings in multi-dwelling buildings built with state loans and completed during the first half of 1977
10 Rent/fees etc. in multi-dwelling buildings built with state loans and completed during 1976
11 Unlet flats in multi-dwelling houses the 1st of March 1977
12 The survey of receipts and costs of multi-dwelling houses in 1976
13 List of Statistical Reports, series Bo 1977

Serie F 1977 — Företag

1 Investeringar inom industrin, varuhandeln, samfärdseln samt bank- och försäkringsföretag
1.1 — enligt undersökning november 1976
1.2 — enligt undersökning februari 1977
1.3 — enligt undersökning augusti 1977
1.4 — samt kommunägda fastighetsbolag och stiftelser enligt undersökning i oktober 1977
2 Företag med anställda 1972—1974. Näringsgrens- och storleksgrupperade riksdata. Uppgifter från företagsregistret
3 Likviditetsutvecklingen inom större industri- och varuhandelsföretag
3.1 — 4e kvartalet 1976
3.2 — 1a kvartalet 1977
3.3 — 2a kvartalet 1977
3.4 — 3e kvartalet 1977
4 Industriföretagen 1972—1975
4.1 — Strukturerad ekonomisk redovisning
4.2 — Ekonomisk redovisning
5 Företagens utländska tillgångar och skulder
5.1 — 4e kvartalet 1976
5.2 — 1a kvartalet 1977
5.3 — 2a kvartalet 1977
6 Större industriföretag
6.1 — Resultat 1976
6.2 — Delårsresultat för 1977
7 Utlandsägda företag 1974 och 1975

Series F 1977 — Enterprises

1 Investment by Swedish industry, wholesale and retail trade, transport and communications, banks and insurance companies
1.1 — according to the survey November 1976
1.2 — according to the survey February 1977
1.3 — according to the survey August 1977
1.4 — and real estate companies owned by local government according to the survey in October 1977
2 Enterprises with employed personnel 1972—1974
3 The development of the liquidity situation in large manufacturing wholesale and retail trade enterprises
3.1 — 4th quarter 1976
3.2 — 1st quarter 1977
3.3 — 2nd quarter 1977
3.4 — 3rd quarter 1977
4 Manufacturing enterprises 1972—1975
4.1 — Structured financial statistics
4.2 — Financial accounts
5 Foreign assets and liabilities of enterprises
5.1 — 4th quarter 1976
5.2 — 1st quarter 1977
5.3 — 2nd quarter 1977
6 Large enterprises in mining and manufacturing, gross operating
6.1 — Income and profit in 1976
6.2 — Income and profits of manufacturing enterprises in the first six months and the first eight months of 1977 respectively
7 Foreign owned enterprises 1974 and 1975

Serie F 1977 (forts.)

8 Företagens taxerade inkomster m. m. under verksamhetsåren 1975 och 1976

9 Företagens utländska tillgångar och skulder. Balansdata per 31 december 1975, förändringar under 1975 samt tidsserie 1966—1975

10 Industrier med stor verksamhet i utlandet 1975

11 Arbetsställen 1974. Näringsgrens- och storleksgrupperade riks- och länsdata. Uppgifter från företagsregistret

12 Investeringar inom industrin enligt investeringsenkäten i maj 1977

13 Företag med anställda 1972—1975. Näringsgrens- och storleksgrupperade riksdata. Uppgifter från företagsregistret

14 Byggnadsföretagen 1975—1976. Ekonomisk redovisning

15 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie F 1977

Series F 1977 (cont.)

8 Assessed income and deductions for limited companies the income years 1975 and 1976

9 Foreign assets and liabilities. Data on December 31, 1975 and changes during the year, time series 1966—1975

10 Major Swedish-owned enterprise groups operating abroad 1975

11 Local units 1974

12 Investments by Swedish industry according to the survey in May 1977

13 Enterprises with employed personnel 1972—1975

14 Enterprises in construction 1975—1976. Financial accounts

15 List of Statistical Reports, series F 1977

Serie H 1977 — Handel

1 Lager inom varuhandeln. Preliminära uppgifter
1.1 — 3e kvartalet 1976
1.2 — 4e kvartalet 1976
1.3 — 1a kvartalet 1977
1.4 — 2a kvartalet 1977
2 Omsättning inom detaljhandeln. Preliminära uppgifter
2.1 — november 1976
2.2 — december 1976
2.3 — januari 1977
2.4 — februari 1977
2.5 — mars 1977
2.6 — april 1977
2.7 — maj 1977
2.8 — juni 1977
2.9 — juli 1977
2.10 — augusti 1977
2.11 — september 1977
2.12 — oktober 1977
3 Inkvarteringsstatistik
3.1 — september 1976
3.2 — oktober 1976
3.3 — november 1976
3.4 — december 1976
3.5 — januari 1977
3.6 — februari 1977
3.7 — mars 1977
3.8 — april 1977
3.9 — maj 1977
3.10 — juni 1977
3.11 — juli 1977
3.12 — augusti 1977
3.13 — september 1977
4 Utrikeshandel. Månadsstatistik
4.1 — november 1976
4.2 — december 1976

Series H 1977 — Trade

1 Stocks i wholesale and retail trade. Preliminary data
1.1 — 3rd quarter 1976
1.2 — 4th quarter 1976
1.3 — 1st quarter 1977
1.4 — 2nd quarter 1977
2 Turnover in retail trade. Preliminary data
2.1 — November 1976
2.2 — December 1976
2.3 — January 1977
2.4 — February 1977
2.5 — March 1977
2.6 — April 1977
2.7 — May 1977
2.8 — June 1977
2.9 — July 1977
2.10 — August 1977
2.11 — September 1977
2.12 — October 1977
3 Accomodation statistics
3.1 — September 1976
3.2 — October 1976
3.3 — November 1976
3.4 — December 1976
3.5 — January 1977
3.6 — February 1977
3.7 — March 1977
3.8 — April 1977
3.9 — May 1977
3.10 — June 1977
3.11 — July 1977
3.12 — August 1977
3.13 — September 1977
4 Foreign trade. Monthly bulletin
4.1 — November 1976
4.2 — December 1976

Serie H 1977 (forts.)

4.3 — Anvisningar och nycklar 1977
4.4 — januari 1977
4.5 — februari 1977
4.6 — mars 1977
4.7 — april 1977
4.8 — maj 1977
4.9 — juni 1977
4.10 — juli 1977
4.11 — augusti 1977
4.12 — september 1977
5 Utrikeshandelns volym- och prisutveckling. Preliminära uppgifter
5.1 — 1a och 2a kvartalet 1976
5.2 — 3e kvartalet 1976
5.3 — 4e kvartalet 1976, och helåret 1976
5.4 — 1a kvartalet 1977
5.5 — 2a kvartalet och 1a halvåret 1977
6 Konjunkturbarometer för varuhandeln
6.1 — december 1976
6.2 — mars 1977
6.3 — juni 1977
6.4 — september 1977
7 Regional omsättning inom parti- och detaljhandel samt vissa tjänstenäringar under 1975
8 Omsättning inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar. Preliminära uppgifter
8.1 — 4e kvartalet 1976
8.2 — 1a kvartalet 1977
8.3 — 1976
8.4 — 2a kvartalet 1977
8.5 — 3e kvartalet 1977
9 Utrikeshandel. Kvartalsstatistik. Utförsel
9.1 — januari—december 1976
9.2 — januari—mars 1977
9.3 — januari—juni 1977
10 Utrikeshandel. Kvartalsstatistik. Införsel
10.1 — januari—december 1976
10.2 — januari—mars 1977
10.3 — januari—juni 1977
11 Omläggning av utrikeshandelsstatistiken fr. o. m. januari 1977
12 Utrikeshandel under 1976. Preliminära uppgifter
13 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie H 1977

Series H 1977 (cont.)

4.3 — Directions and keys 1977
4.4 — January 1977
4.5 — February 1977
4.6 — March 1977
4.7 — April 1977
4.8 — May 1977
4.9 — June 1977
4.10 — July 1977
4.11 — August 1977
4.12 — September 1977
5 Volume and unit value indices of foreign trade. Preliminary data
5.1 — 1st and 2nd quarter 1976
5.2 — 3rd quarter 1976
5.3 — 4th quarter 1976, and the year of 1976
5.4 — 1st quarter 1977
5.5 — 2nd quarter and the 1st half year of 1977
6 A business tendency survey in wholesale and retail trade
6.1 — December 1976
6.2 — March 1977
6.3 — June 1977
6.4 — September 1977
7 Regional turnover within wholesale and retail trade and certain service trades during 1975
8 Turnover in retail trade and certain service trades. Preliminary data
8.1 — 4th quarter 1976
8.2 — 1st quarter 1977
8.3 — 1976
8.4 — 2nd quarter 1977
8.5 — 3rd quarter 1977
9 Foreign Trade. Quarterly bulletin. Exports
9.1 — January—December 1976
9.2 — January—March 1977
9.3 — January—June 1977
10 Foreign Trade. Quarterly bulletin. Imports
10.1 — January—December 1976
10.2 — January—March 1977
10.3 — January—June 1977
11 Rearrangement of the foreign trade statistics as from January 1977
12 Foreign Trade in 1976. Preliminary data
13 List of Statistical Reports, series H 1977

Serie HS 1977 — Hälso- och sjukvård

1 Tillförlitligheten av personnummeruppgifter i det svenska cancerregistret. (Socialstyrelsens statistik)

Series HS 1977 — Public health and medical care

1 Reliability of identity number registretion in the Swedish cancer registry. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)

Serie HS 1977 (forts.)

2 Tandläkarsituationen inom folktandvården 1976-10-01. (Socialstyrelsens statistik)
3 Aborter 1975. (Socialstyrelsens statistik)
4 Sjukhusens verksamhetsstatistik för år 1975. (Socialstyrelsens statistik)
5 Gynekologisk hälsoundersökning 1975. (Socialstyrelsens statistik)
6 Medicinalpersonal, tandtekniker 1976. (Socialstyrelsens statistik)
7 Medicinalpersonal, sjukgymnaster 1976. (Socialstyrelsens statistik)
8 Verkställda aborter januari—mars 1977. Preliminär sammanställning. (Socialstyrelsens statistik)
9 Verkställda steriliseringar januari—mars 1977. Preliminär sammanställning. (Socialstyrelsens statistik)
10 Medicinalpersonal. Medicinsk-tekniska assistenter 1976. (Socialstyrelsens statistik)
11 Medicinalpersonal. Barnmorskor 1976. (Socialstyrelsens statistik)
12 Personalsituationen inom folktandvården 1977-04-01 avseende tandläkare, tandhygienister och tandtekniker. (Socialstyrelsens statistik)
13 Medicinalpersonal, undersköterskor 1976. (Socialstyrelsens statistik)
14 Medicinalpersonal, sjuksköterskor 1976. (Socialstyrelsens statistik)
15 Bortfallet vid registreringen i det svenska cancerregistret. (Socialstyrelsens statistik)
16 Medicinsk födelseregistrering 1973 och 1974. (Socialstyrelsens statistik)
17 Verkställda aborter april—juni 1977. Preliminär sammanställning. (Socialstyrelsens statistik)
18 Verkställda steriliseringar januari—juni 1977. Preliminär sammanställning. (Socialstyrelsens statistik)
19 Medicinalpersonal, hälsovårdsinspektörer 1977. (Socialstyrelsens statistik)
20 Personalsituationen inom folktandvården 1977-10-01 avseende tandläkare. (Socialstyrelsens statistik)
21 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie HS 1977

Series HS 1977 (cont.)

2 Dentists in public dental care in 1976-10-01. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
3 Abortions 1975. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
4 Hospital service statistics. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
5 Gynecological mass screening in Sweden 1975. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
6 Registered dental technicians 1976. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
7 Registered physiotherapists 1976. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
8 Induced abortions January—March 1977. Preliminary report. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
9 Sterilizations January—March 1977. Preliminary report. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
10 Registered medical technicians 1976. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
11 Registered midwives 1976. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
12 Dentists, dental hygienists and dental technicians in public dental care 1977-04-01. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
13 Registered practical nurses 1976. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
14 Registered nurses 1976. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
15 Completeness of registration in the Swedish cancer registry. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
16 Medical birth registration in 1973 and 1974. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
17 Induced abortions April—June 1977. Preliminary reports. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
18 Sterilizations January—June 1977. Preliminary report. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
19 Registered public health officers 1977. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
20 Dentists in public dental care 1977-10-01. (Statistics of the National Board of Health and Welfare)
21 List of Statistical Reports, series HS 1977

Serie I 1977 — Industri, branschuppgifter

1 Industrins leverans- och orderläge. Preliminära uppgifter
1.1 — oktober 1976
1.2 — november 1976
1.3 — december 1976 och 4e kvartalet 1976
1.4 — januari 1977
1.5 — februari 1977
1.6 — mars 1977
1.7 — april 1977
1.8 — maj 1977
1.9 — juni 1977
1.10 — juli 1977
1.11 — augusti 1977
1.12 — september 1977
1.13 — oktober 1977
2 Industrins lager. Preliminära uppgifter
2.1 — 3e kvartalet 1976
2.2 — 4e kvartalet 1976
2.3 — 1a kvartalet 1977
2.4 — 2a kvartalet 1977
3 Industriproduktionsindex. Prelminära uppgifter
3.1 — november 1976
3.2 — december 1976
3.3 — januari 1977
3.4 — februari 1977
3.5 — mars 1977
3.6 — april 1977
3.7 — maj 1977
3.8 — juni 1977
3.9 — juli 1977
3.10 — augusti 1977
3.11 — september 1977
3.12 — oktober 1977
4 Fartyg, leveranser och betalningar åren 1976, 1977, 1978 och senare enligt undersökningen
4.1 — februari 1977
4.2 — oktober 1977
5 Export
5.1 — av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg, åren 1976—1978 enligt exportenkäten februari 1977
5.2 — av industriprodukter, exkl. fartyg åren 1976—1978 enligt exportenkäten maj 1977
5.3 — augusti 1977
5.4 — 1977—1978 enligt exportenkäten i november 1977
6 Import
6.1 — första halvåret samt 3e kvartalet 1977 enligt importenkäten i februari 1977
6.2 — 1977 enligt importenkäten i maj 1977
6.3 — 1977 samt 1a kvartalet 1978 enligt importenkäten i augusti 1977
7 Industristatistik. Regional redovisning av data för åren 1974 och 1975

Series I 1977 — Manufacturing. Branch data

1 The delivery and orderbook situation in industry. Preliminary data
1.1 — October 1976
1.2 — November 1976
1.3 — December 1976 and 4th quarter 1976
1.4 — January 1977
1.5 — February 1977
1.6 — March 1977
1.7 — April 1977
1.8 — May 1977
1.9 — June 1977
1.10 — July 1977
1.11 — August 1977
1.12 — September 1977
1.13 — October 1977
2 Stocks in industry. Preliminary data
2.1 — 3rd quarter 1976
2.2 — 4th quarter 1976
2.3 — 1st quarter 1976
2.4 — 2nd quarter 1977
3 Monthly index numbers of mining and manufacturing. Preliminary data
3.1 — November 1976
3.2 — December 1976
3.3 — January 1977
3.4 — February 1977
3.5 — March 1977
3.6 — April 1977
3.7 — May 1977
3.8 — June 1977
3.9 — July 1977
3.10 — August 1977
3.11 — September 1977
3.12 — October 1977
4 Deliveries and payments during 1976, 1977, 1978 and later of ships produced in Swedish shipyards according to the survey
4.1 — February 1977
4.2 — October 1977
5 Exports
5.1 — 1976—1978 of industrial products excluding food and ships according to the survey in February 1977
5.2 — 1976—1978 of industrial products excluding ships according to the survey in May 1977
5.3 — August 1977
5.4 — 1977—1978 according to the survey in November 1977
6 Imports
6.1 — first half year and 3rd quarter 1977 according to the survey in February 1977
6.2 — 1977 according to the survey in May 1977
6.3 — 1977 including 1st quarter 1978 according to the survey in August 1977
7 Industrial statistics. Regional statistics 1974 and 1975

Serie I 1977 (forts.)

8 Industristatistik. Strukturstatistik för industrin för åren 1974 och 1975
9 Industristatistik 1976. Preliminära uppgifter
10 Industristatistik. Användning av inköpt energi år 1975. Regional och branschvis fördelning
11 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie I 1977

Series I 1977 (cont.)

8 Industrial statistics. Structural statistics 1974 and 1975
9 Manufacturing 1976. Preliminary data
10 Industrial statistics. Consumption of purchased energy in 1975. Data by regions and branch
11 List of Statistical Reports, series I 1977

Serie Iv 1977 — Industri, varu- och energiuppgifter

1 Garn och vävnader
1.1 — Produktion och tillförsel januari—september 1976. Preliminära uppgifter
1.2 — Produktion och tillförsel januari—december 1976. Preliminära uppgifter
1.3 — Marknaden samt textilindustrins utveckling januari—mars 1977
1.4 — Marknaden samt textilindustrins utveckling januari—juni 1977
2 Byggnadsvaror
2.1 — Produktion, leveranser, tillförsel m. m. Januari—september 1976
2.2 — Produktion och leveranser januari—november 1976
2.3 — Produktion och leveranser januari—december 1976
2.4 — Produktion och leveranser januari 1977
2.5 — Produktion, leveranser, tillförsel m. m. Januari—december 1976
2.6 — Produktion och leveranser februari 1977
2.7 — Produktion och leveranser mars 1977
2.8 — Produktion och leveranser april 1977
2.9 — Produktion och leveranser maj 1977
2.10 — Produktion, leveranser, tillförsel m. m. Januari—mars 1977
2.11 — Produktion och leveranser juni—juli 1977
2.12 — Tillförsel m. m., januari—juni 1977
2.13 — Produktion och leveranser juni—augusti 1977
2.14 — Produktion och leveranser juli—september 1977
2.15 — Produktion och leveranser augusti—oktober 1977

Series Iv 1977 — Manufacturing. Data on commodities and energy

1 Yarn, woven and knitted fabrics
1.1 — Production and domestic consumption January—September 1976. Preliminary data
1.2 — Production and domestic consumption January—December 1976. Preliminary data
1.3 — The market for yarn, woven and knitted fabrics and the situation for the manufacture of textiles. January—March 1977
1.4 — The market for yarn, woven and knitted fabrics and the situation for the manufacture of textiles. January—March 1977
2 Building materials
2.1 — Production, deliveries and domestic consumption. January—September 1976
2.2 — Production and deliveries January—November 1976
2.3 — Production and deliveries January—December 1976
2.4 — Production and deliveries January 1977
2.5 — Production, deliveries and domestic consumption. January—December 1976
2.6 — Production and deliveries February 1977
2.7 — Production and deliveries March 1977
2.8 — Production and deliveries April 1977
2.9 — Production and deliveries May 1977
2.10 — Production, deliveries and domestic consumption. January—March 1977
2.11 — Production and deliveries June—July 1977
2.12 — Domestic consumtion. January—June 1977
2.13 — Production and deliveries. June—August 1977
2.14 — Production and deliveries. July—September 1977
2.15 — Production and deliveries. August—October 1977

Serie Iv 1977 (forts.)

2.16 — Tillförsel m. m., januari—september 1977
3 Elförsörjningen
3.1 — november 1976. Preliminära uppgifter
3.2 — december 1976. Snabbstatistik. GWh
3.3 — december 1976. Preliminära uppgifter
3.4 — januari 1977. Snabbstatistik. GWh
3.5 — januari 1977. Preliminära uppgifter
3.6 — februari 1977. Snabbstatistik. GWh
3.7 — februari 1977. Preliminära uppgifter
3.8 — mars 1977. Snabbstatistik. GWh
3.9 — mars 1977. Preliminära uppgifter
3.10 — april 1977. Snabbstatistik. GWh
3.11 — april 1977. Preliminära uppgifter
3.12 — maj 1977. Snabbstatistik. GWh
3.13 — Elproduktion och teknisk utrustning i kraftstationerna år 1976. Preliminära uppgifter
3.14 — maj 1977. Preliminära uppgifter
3.15 — juni 1977. Snabbstatistik. GWh
3.16 — juni 1977. Preliminära uppgifter
3.17 — juli 1977. Snabbstatistik. GWh
3.18 — och fjärrvärmeförsörjningen. Användning av elenergi och fjärrvärme år 1976. Preliminära uppgifter
3.19 — juli 1977. Preliminära uppgifter
3.20 — augusti 1977. Snabbstatistik. GWh
3.21 — augusti 1977. Preliminära uppgifter
3.22 — Produktion och förbrukning av elenergi månadsvis 1975. Definitiva uppgifter
3.23 — september 1977. Snabbstatistik. GWh
3.24 — oktober 1977. Snabbstatistik. GWh
3.25 — september 1977. Preliminära uppgifter
3.26 — oktober 1977. Preliminära uppgifter
3.27 — november 1977. Snabbstatistik. GWh
3.28 — och fjärrvärmeförsörjningen 1976
4 Gummi och gummivaror
4.1 — Gummi, däck och slangar. Tillförsel och förbrukning januari—september 1976
4.2 — Gummi, däck och slangar. Tillförsel och förbrukning januari—december 1976
4.3 — Gummi och gummivaror. Produktion, tillförsel och förbrukning januari—mars 1977

Series Iv 1977 (cont.)

2.16 — Domestic consumption. January—September 1977
3 Electric energy supply
3.1 — November 1976. Preliminary data
3.2 — December 1976. GWh (preliminary figures)
3.3 — December 1976. Preliminary data
3.4 — January 1977. GWh (preliminary figures)
3.5 — January 1977. Preliminary data
3.6 — February 1977. GWh (preliminary figures)
3.7 — February 1977. Preliminary data
3.8 — March 1977. GWh (preliminary figures)
3.9 — March 1977. Preliminary data
3.10 — April 1977. GWh (preliminary figures)
3.11 — April 1977. Preliminary data
3.12 — May 1977. GWh (preliminary figures)
3.13 — Electric energy production and technical equipment in power station in 1976. Preliminary data
3.14 — May 1977. Preliminary data
3.15 — June 1977. GWh (preliminary figures)
3.16 — June 1977. Preliminary data
3.17 — July 1977. GWh (preliminary figures)
3.18 — and district heating. Consumption of electric energy and district heating in 1976
3.19 — July 1977. Preliminary data
3.20 — August 1977. GWh (preliminary figures)
3.21 — August 1977. Preliminary data
3.22 — Production and consumption of electric energy monthly in 1975. Definitive figures
3.23 — September 1977. GWh (preliminary figures)
3.24 — October 1977. GWh (preliminary figures)
3.25 — September 1977. Preliminary data
3.26 — October 1977. Preliminary data
3.27 — November 1977. GWh (preliminary figures)
3.28 — and district heating 1976
4 Rubber and rubber products
4.1 — Rubber, tyres and inner tubes. Domestic supply and consumption January—September 1976
4.2 — Rubber, tyres and inner tubes. Domestic supply and consumption January—December 1976
4.3 — Rubber and rubber products. Production, domestic supply and consumption. January—March 1977

Serie Iv 1977 (forts.)

4.4 — Gummi och gummivaror. Produktion, tillförsel och förbrukning januari—juni 1977
4.5 — Gummi och gummivaror. Produktion, tillförsel och förbrukning januari—september 1977
5 Metaller m. m.
5.1 — Metaller, ferrolegeringar, legeringsmalmer, tackjärn m. m. Produktion, förbrukning och lager juli—september 1976
5.2 — Metaller, ferrolegeringar, legeringsmalmer, tackjärn m. m. Produktion och lager oktober—december 1976
5.3 — Metaller, ferrolegeringar, legeringsmalmer, tackjärn m. m. Produktion, förbrukning och lager januari—mars 1977
5.4 — Metaller och legeringsmalmer. Marknaden samt icke-järnmetallverkens utveckling under april—juni 1977
6 Bränslen
6.1 — Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel 3e kvartalet 1976. Preliminära uppgifter
6.2 — Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter. November 1976. Preliminära uppgifter
6.3 — december 1976
6.4 — januari 1977
6.5 — Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel 4e kvartalet 1976. Preliminära uppgifter
6.6 — Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter. Februari 1977. Preliminära uppgifter
6.7 — mars 1977
6.8 — april 1977
6.9 — Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel 1a kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
6.10 — Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter maj 1977. Preliminära uppgifter
6.11 — juni 1977
6.12 — juli 1977
6.13 — Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel 2a kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
6.14 — Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter augusti 1977. Preliminära uppgifter
6.15 — september 1977
6.16 — Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel 3e kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
7 Handelsfärdigt stål
7.1 — Lager, inköp, leveranser och tillförsel juli—september 1976. Preliminära resultat

Series Iv 1977 (cont.)

4.4 — Rubber and rubber products. Production, domestic supply and consumption. January—June 1977
4.5 — Rubber and rubber products. Production, domestic supply and consumption. January—September 1977
5 Metals, etc.
5.1 — Metals, ferro-alloys, metallic ores, pig iron. Production, consumption and stocks July—September 1976
5.2 — Metals, ferro-alloys, metallic ores, pig iron. Production, consumption and stocks October—December 1976
5.3 — Metals, ferro-alloys, metallic ores, pig iron. Production, consumption and stocks January—March 1977
5.4 — The market for metals and metallic ores and the situation for non-ferrous metal basic industries during April—June 1977
6 Fuels
6.1 — Deliveries and consumption of fuels and lubricating greases during 3rd quarter 1976. Preliminary data
6.2 — Supply and deliveries of petroleum products in November 1976. Preliminary data
6.3 — December 1976
6.4 — January 1977
6.5 — Deliveries and consumption of fuels and lubricating greases during 4th quarter 1976 and during 1976. Preliminary data
6.6 — Supply and deliveries of petroleum products in February 1977. Preliminary data
6.7 — March 1977
6.8 — April 1977
6.9 — Deliveries and consumption of fuels and lubricants during 1st quarter 1977. Preliminary data
6.10 — Supply and deliveries of petroleum products in May 1977. Preliminary data
6.11 — June 1977
6.12 — July 1977
6.13 — Deliveries and consumption of fuels and lubricants during 2nd quarter 1977. Preliminary data
6.14 — Supply and deliveries of petroleum products in August 1977. Preliminary data
6.15 — September 1977
6.16 — Deliveries and consumption of fuels and lubricants during 3rd quarter 1977. Preliminary data
7 Finished iron and steel
7.1 — Stocks, purchases and deliveries July—September 1976. Preliminary data

Serie Iv 1977 (forts.)

7.2 — Marknaden samt järn- och stålverkens utveckling under 1976
7.3 — januari—mars 1977
7.4 — april—juni 1977
8 Sågat virke. Produktion
8.1 — december 1976. Preliminära uppgifter
8.2 — januari 1977. Preliminära uppgifter
8.3 — februari 1977
8.4 — mars 1977
8.5 — har ej utkommit
8.6 — april 1977
8.7 — maj 1977
8.8 — juni 1977
8.9 — juli 1977
8.10 — augusti 1977
8.11 — september 1977
8.12 — oktober 1977
9 Verkstadsprodukter, leveranser
9.1 — november 1976
9.2 — december 1976
10 Energiförsörjningen 3e kvartalet 1975 och 1976
11 Skodon, läder, hudar och skinn
11.1 — Produktion och tillförsel till den svenska marknaden januari—december 1976. Preliminära uppgifter
11.2 — Konsumtion och lager av skodon, 1976
11.3 — Produktion och tillförsel, januari—mars 1977
11.4 — Produktion och tillförsel januari—juni 1977
11.5 — Produktion och tillförsel januari—september 1977
12 Trikå och konfektion
12.1 — Produktion och tillförsel januari—december 1976
12.2 — Marknaden samt beklädnadsindustrins utveckling under januari—mars 1977
12.3 — Marknaden samt beklädnadsindustrins utveckling under januari—juni 1977
12.4 — Marknaden samt beklädnadsindustrins utveckling under januari—september 1977
13 Energiförsörjningen 4e kvartalet 1975 och 1976 samt åren 1975 och 1976. Preliminära uppgifter
14 Lager av lagringsdugliga livsmedel samt tvål och tvättmedel 75-12-31 och 76-12-31
15 1975 och 1976 års produktion av pappersmassa, papper, papp och wallboard. Preliminära uppgifter

Series Iv 1977 (cont.)

7.2 — The market for finished iron and steel and the situation for the iron and steelworks during 1976
7.3 — January—March 1977
7.4 — April—June 1977
8 Sawn wood. Production
8.1 — December 1976. Preliminary data
8.2 — January 1977. Preliminary data
8.3 — February 1977
8.4 — March 1977
8.5 — not published
8.6 — April 1977
8.7 — May 1977
8.8 — June 1977
8.9 — July 1977
8.10 — August 1977
8.11 — September 1977
8.12 — October 1977
9 Commodities from the engineering industry, deliveries
9.1 — November 1976
9.2 — December 1976
10 Energy supply 3rd quarter 1975 and 1976
11 Shoes, leather, hides and skins
11.1 — Domestic consumption January—December 1976. Preliminary data
11.2 — Consumption and stocks of shoes, 1976
11.3 — Production and domestic consumption, January—March 1977
11.4 — Production and domestic consumption January—June 1977
11.5 — Production and domestic consumption January—September 1977
12 Garments
12.1 — Production and domestic consumption January—December 1976
12.2 — The market for garments and the situation for the manufacturing of wearing apparel during January—March 1977
12.3 — The market for garments and the situation for the manufacturing of wearing apparel during January—June 1977
12.4 — The market for garments and the situation for the manufacturing of wearing apparel during January—September 1977
13 Energy supply 4th quarter 1975 and 1976 and the whole years 1975 and 1976. Preliminary data
14 Stocks of food capable of storage, soap and washingpowder 75-12-31 and 76-12-31
15 Production of pulp, paper, cardboard and wallboard in 1975 and 1976. Preliminary data

Serie Iv 1977 (forts.)

16 Energiförsörjningen 1a kvartalet 1976 och 1977. Preliminära uppgifter
17 Produktion och leveranser av fartyg och båtar m. m. år 1976. Preliminära resultat
18 Energiförsörjningen 2a kvartalet 1976 och 1977. Preliminära uppgifter
19 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie Iv 1977

Series Iv 1977 (cont.)

16 Energy supply 1st quarter 1976 and 1977. Preliminary data
17 Production and deliveries of ships, boats and floating structures in 1976. Preliminary data
18 Energy supply 2nd quarter 1976 and 1977. Preliminary data
19 List of Statistical Reports, series Iv 1977

Serie J 1977 — Jordbruk, skogsbruk och fiske

1 Publiceringsplan för Statistiska meddelanden 1977 serie J
2 Saltsjöfiskets fångster. Preliminära uppgifter
2.1 — september 1976
2.2 — oktober 1976
2.3 — november 1976
2.4 — december 1976
2.5 — 1976
2.6 — januari 1977
2.7 — februari 1977
2.8 — mars 1977
2.9 — april 1977
2.10 — maj 1977
2.11 — juni 1977
2.12 — juli 1977
2.13 — augusti 1977
2.14 — september 1977
3 Galt- och betäckningsstatistik
3.1 — november och december 1976
3.2 — *december 1976 och januari 1977*
3.3 — januari och februari 1977
3.4 — februari och mars 1977
3.5 — mars och april 1977
3.6 — april och maj 1977
3.7 — maj och juni 1977
3.8 — juni och juli 1977
3.9 — juli och augusti 1977
3.10 — augusti och september 1977
3.11 — september och oktober 1977
3.12 — oktober och november 1977
4.1 Fiskeflottans storlek och sammansättning den 31 december 1976
5 Rapporter från de objektiva skördeuppskattningarna 1976
5.1 — Objektiv skördeuppskattning. Huvudrapport
5.2 — Brödsädens kvalitet 1976
5.3 — Skörd inom naturliga jordbruksområden 1976
5.4 — Fodersädens kvalitet 1976
5.5 — Undersökningar rörande växtodlingen 1976
5.5 — *Appendix*
5.6 — Odling av kokärter i Östergötlands, Södermanlands och Gotlands län. Undersökning i samband med de objektiva skördeuppskattningarna 1965—1976

Series J 1977 — Agriculture, forestry and fishery

1 Publishing plan for Statistical Reports 1977, subgroup J
2 Swedish sea-fisheries. Preliminary data
2.1 — September 1976
2.2 — October 1976
2.3 — November 1976
2.4 — December 1976
2.5 — 1976
2.6 — January 1977
2.7 — February 1977
2.8 — March 1977
2.9 — April 1977
2.10 — May 1977
2.11 — June 1977
2.12 — July 1977
2.13 — August 1977
2.14 — September 1977
3 Statistics on boards and covered sows
3.1 — November and December 1976
3.2 — *December 1976 and January 1977*
3.3 — January and February 1977
3.4 — February and March 1977
3.5 — March and April 1977
3.6 — April and May 1977
3.7 — May and June 1977
3.8 — June and July 1977
3.9 — July and August 1977
3.10 — August and September 1977
3.11 — September and October 1977
3.12 — October and November 1977
4.1 The size and composition of fishing fleet as per 31st December 1976
5 Objective crop yield estimations 1976
5.1 — Objective crop yield estimation 1976
5.2 — Quality of bread grain 1976
5.3 — The yield in natural farming areas 1976
5.4 — Quality of coarse grain 1976
5.5 — Surveys about the plant husbandry 1976
5.5 — *Appendix*
5.6 — Cultivation of dry edible peas in three counties

Serie J 1977 (forts.)

6 Skördevärde-, skördeskade- och ersättningsstatistik
6.1 — för län och riket år 1976
6.2 — för naturliga jordbruksområden, produktionsområden och riket år 1976
7 Rapporter från lantbrukets företagsregister 1976. Lantbruksräkningen den 10 juni 1976
7.1 — Preliminära uppgifter för företag med mer än 2,0 hektar åker
7.1 — Rättelse till J 1977: 7.1
7.2 — Förändringar i jordbruksföretagen 1975—1976. Längdsnittsdata
8 Skördens storlek 1976
9 Årsväxtrapport
9.1 — den 11 maj 1977
9.2 — den 3 augusti 1977
9.3 — den 19 oktober 1977
10 Byggnadsverksamheten i lantbruket 1975—1976
10 — *Appendix*
11 Rapporter från de objektiva skördeuppskattningarna 1977
11.1 — Åkerarealens användning 1977. Preliminära uppgifter
11.2 — Första skörd på slåttervall 1977. Preliminära uppgifter
11.3 — Skörd av höstsäd 1977. Preliminära uppgifter
11.4 — Skörd av potatis 1977. Preliminära uppgifter
11.5 — Skörd av vårvete 1977. Preliminära uppgifter
11.6 — Vallskördens kvalitet 1977
11.7 — Skörd av fodersäd 1977. Preliminära uppgifter
11.8 — Brödsädens kvalitet 1977 (höstvete och höstråg). Preliminära uppgifter
11.9 — Areal och skördeavkastning inom olika åldersgrupper av slåttervall 1977
11.10 — Höstsådda arealer 1977
12 Rapporter från lantbrukets företagsregister 1977. Husdjur, antal den 9 juni 1977. Preliminära uppgifter för företag med mer än 2,0 hektar åker
13 Trädgårdsräkningen 1977. Uppgifter avseende 1976
14 Jordbrukarnas taxerade inkomster, utgifter, nettointäkter, tillgångar och skulder år 1976. Definitiva resultat
15 Fiskare, båtar och redskap enligt fiskeriinventeringen 1976
16 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie J 1977

Series J 1977 (cont.)

6 Statistics about yield values, yield damages and compensations
6.1 — for counties and the whole country in 1976
6.2 — for natural agricultural areas production areas and the whole country in 1976
7 Agricultural census for the 10th June 1976
7.1 — Preliminary data
7.1 — Correction to J 1977: 7.1
7.2 — Structural changes in agriculture in 1975—1976. Longitudinal data
8 Size of harvest in 1976
9 Crop out-look report
9.1 — May 11th 1977
9.2 — August 3rd 1977
9.3 — October 19th 1977
10 Building in the agricultural sector 1975—1976
10 — *Appendix*
11 Reports from the objective crop yield estimations 1977
11.1 — The use of arable land 1977. Preliminary data
11.2 — Yield of hay 1977. Preliminary data
11.3 — Yield of winter wheat and winter rye 1977. Preliminary data
11.4 — Yield of potatoes 1977. Preliminary data
11.5 — Yield of spring wheat 1977. Preliminary data
11.6 — The quality of ley 1977
11.7 — Yield of coarse grain 1977. Preliminary data
11.8 — The quality of cereals 1977. Preliminary data
11.9 — Acreage and yield of leyland in different age groups 1977
11.10 — Areas of wheat, rye, rape and turnip rape sown in the autumn of 1977
12 Number of livestock the 9th June 1977. Preliminary data
13 Census of horticulture 1977
14 The farmers assessed cash incomes, expenditures, net earnings, assets and liabilities 1976
15 Fishermen, fishing craft and fishing gear, data based on the 1976 fishery census
16 List of Statistical Reports, series J 1977

Serie K 1977 — Kreditmarknad

1 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank. Balanssammandrag
1.1 — november 1976
1.2 — december 1976
1.3 — januari 1977
1.4 — februari 1977
1.5 — mars 1977
1.6 — april 1977
1.7 — maj 1977
1.8 — juni 1977
1.9 — juli 1977
1.10 — augusti 1977
1.11 — september 1977
1.12 — oktober 1977
2 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten
2.1 — november 1976
2.2 — december 1976
2.3 — 1976 och januari 1977
2.4 — februari 1977
2.5 — mars 1977
2.6 — april 1977
2.7 — maj 1977
2.8 — juni 1977
2.9 — juli 1977
2.10 — augusti 1977
2.11 — september 1977
2.12 — oktober 1977
3 Sparbankerna och föreningsbankerna
3.1 — december 1976
3.2 — januari 1977
3.3 — februari 1977
3.4 — mars 1977
3.5 — april 1977
3.6 — maj 1977
3.7 — juni 1977
3.8 — juli 1977
3.9 — augusti 1977
3.10 — september 1977
3.11 — oktober 1977
4 Samtliga sparbanker: December 1976
5 Obligationsmarknaden
5.1 — 4e kvartalet 1976 samt utvecklingen under året
5.2 — 1a kvartalet 1977
5.3 — 2a kvartalet 1977
5.4 — 3e kvartalet 1977
6 Försäkringsbolagen. Preliminära uppgifter (av försäkringsinspektionen)
6.1 — 4e kvartalet 1976
6.2 — 1a kvartalet 1977
6.3 — Försäkringsbolagen under 1976 och första halvåret 1977. Preliminära uppgifter
6.4 — Försäkringsbolagen under tredje kvartalet 1977. Preliminära uppgifter
7 Sparbankerna 1976. Preliminära resultat

Series K 1977 — Credit market, banking and insurance

1 Mortgage institutions, credit companies
1.1 — November 1976
1.2 — December 1976
1.3 — January 1977
1.4 — February 1977
1.5 — March 1977
1.6 — April 1977
1.7 — May 1977
1.8 — June 1977
1.9 — July 1977
1.10 — August 1977
1.11 — September 1977
1.12 — October 1977
2 New advances by financial institutions and central government
2.1 — November 1976
2.2 — December 1976
2.3 — 1976 and January 1977
2.4 — February 1977
2.5 — March 1977
2.6 — April 1977
2.7 — May 1977
2.8 — June 1977
2.9 — July 1977
2.10 — August 1977
2.11 — September 1977
2.12 — October 1977
3 Savings banks and the co-operative banks
3.1 — December 1976
3.2 — January 1977
3.3 — February 1977
3.4 — March 1977
3.5 — April 1977
3.6 — May 1977
3.7 — June 1977
3.8 — July 1977
3.9 — August 1977
3.10 — September 1977
3.11 — October 1977
4 Saving banks statement, December 1976
5 The bondmarket
5.1 — 4th quarter of 1976 and the development during the year
5.2 — 1st quarter 1977
5.3 — 2nd quarter 1977
5.4 — 3rd quarter 1977
6 Swedish insurance companies. Preliminary data (by the Swedish Private Insurance Supervisory Service)
6.1 — 4th quarter 1976
6.2 — 1st quarter 1977
6.3 — Swedish insurance companies. Preliminary data
6.4 — Swedish insurance companies. Preliminary data
7 Savings banks in 1976. Preliminary data

Serie K 1977 (forts.)

8 Finansieringsföretagen 1976
9 Investmentföretagen 1976
10 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie K 1977

Series K 1977 (cont.)

8 Swedish finance companies 1976
9 Swedish investments companies and funds 1976
10 List of Statistical Reports, series K 1977

Serie N 1977 — Nationalräkenskaper och offentliga finanser

1 Kommunalskatterna m. m. 1977. Preliminära uppgifter
2 Kommunernas och landstingens budgeter 1977. Definitiva uppgifter
3 Sysselsatta 1970—1975 enligt normalräkenskaperna fördelade på län
4 Inkomstfördelningen inom regioner 1975
5 Input- outputtabeller för Sverige 1969
6 Publiceringsplan för kommunal finansstatistik m. m. 1977
7 Nationalräkenskaper
7.1 — 1a kvartalet 1975—4e kvartalet 1976
7.2 — 1a kvartalet 1975—1a kvartalet 1977
7.3 — 1a kvartalet 1976—2a kvartalet 1977
7.4 — 1970—1976
7.5 — 1a kvartalet 1976—3e kvartalet 1977
8 Kreditmarknadsstatistiska uppgifter för kommuner och landsting
8.1 — den 31 december 1976
8.2 — den 30 juni 1977
9 Kommunägda företag den 1 januari 1977
10 Kommunernas och landstingens utgifter och inkomster enligt februarienkäten 1977
11 Finansräkenskaper 1970—1975
12 Folkpensionärernas inkomstförhållanden år 1974
13 Riksrevisionsverkets taxeringsstatistiska undersökning taxeringsåret 1976
14 Utfallet av statens budget för budgetåret 1975/76
15 Undersökning av taxeringsnämndernas korrigeringar inkomståret 1975 (taxeringsåret 1976)
16 Skattekronor och medelskattekraft enligt 1977 års taxering
17 Landstingens finanser 1976. Preliminära uppgifter
18 Kommunernas finanser 1976. Preliminära uppgifter
19 Kommunernas och landstingens investeringar och löner enligt augustienkäten 1977

Series N 1977 — National accounts and public finance

1 Local government income tax 1977. Preliminary data
2 Budget statistics for the municipalities and the county councils 1977. Definitive data
3 Number of employed persons according to national accounts classified by county
4 Income distribution in various regions in 1975
5 Input- output tables for Sweden 1969
6 Publishing plan for statistics on local government finance etc. during 1977
7 National accounts
7.1 — 1st quarter 1975—4th quarter 1976
7.2 — 1st quarter 1975—1st quarter 1977
7.3 — 1st quarter 1976—2nd quarter 1977
7.4 — 1970—1976
7.5 — 1st quarter 1976—3rd quarter 1977
8 Credit market statistics for the municipalities and county councils
8.1 — 31st of december 1976
8.2 — 30th of June 1977
9 Companies owned by municipalities and county councils on the 1st of January 1977
10 Estimated expenditure and revenue of the municipalities and the county councils according to the survey in February 1977
11 Financial accounts 1970—1975
12 Incomes for national basic pensioners in 1974
13 Sample survey of income tax returns for individuals at the assessment in 1976
14 The outcome of the central government budget for the fiscal year 1975/76
15 Sample survey of corrections made by local assessment boards in the assessment year 1976
16 Skattekronor and tax capacity according to the 1977 assessment
17 Finances of the county councils 1976. Preliminary data
18 Finances of municipalities 1976. Preliminary data
19 Investments, wages and salaries of the municipalities and the county councils according to the survey in August 1977

Serie N 1977 (forts.)

20 Särskild fastighetstaxering 1977

20 Rättelse till N 1977: 20
21 Inkomstfördelningsundersökningen 1974
22 Taxeringsutfallet 1977
23 Kommunernas och församlingarnas finanser 1976. Definitiva uppgifter
24 Inkomst- och förmögenhetsfördelningen år 1976
25 Kommunernas och landstingens utgifter och inkomster enligt novemberenkäten 1977
26 Inkomstfördelningen 1976 för hushåll m. m.
27 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie N 1977

Series N 1977 (cont.)

20 Special assessment of real estate in 1977

20 Correction to N 1977: 20
21 Income distribution survey in 1974
22 Tax assessment 1977
23 Expenditure and revenue of municipalities and ecclesiastical districts 1976. Final data
24 Income and wealth distribution in 1976
25 Estimated expenditure and revenue of the municipalities and the county councils 1977
26 Income and wealth distribution 1976 for household etc.
27 List of Statistical Reports, series N 1977

Serie P 1977 — Priser och konsumtion

1 Nettoprisindex
1.1 — november 1976
1.2 — februari 1977
1.3 — maj 1977
1.4 — augusti 1977
2 Konsumentprisindex
2.1 — november 1976
2.2 — december 1976
2.3 — januari 1977
2.4 — februari 1977
2.5 — mars 1977
2.6 — april 1977
2.7 — maj 1977
2.8 — juni 1977
2.9 — juli 1977
2.10 — augusti 1977
2.11 — september 1977
2.12 — oktober 1977
2.13 — november 1977
3 Prisindexar i producent-, export och importleden
3.1 — november 1976
3.1 — *Appendix*
3.2 — december 1976
3.2 — *Appendix*
3.3 — november 1976
3.3 — *Appendix*
3.4 — februari 1977
3.4 — *Appendix*
3.5 — mars 1977
3.5 — *Appendix*
3.6 — april 1977
3.6 — *Appendix*
3.7 — maj 1977
3.7 — *Appendix*
3.8 — juni 1977
3.8 — *Appendix*
3.9 — juli 1977
3.9 — *Appendix*

Series P 1977 — Prices and consumption

1 Net price index
1.1 — November 1976
1.2 — Februari 1977
1.3 — May 1977
1.4 — August 1977
2 Consumer price index
2.1 — November 1976
2.2 — December 1976
2.3 — January 1977
2.4 — February 1977
2.5 — March 1977
2.6 — April 1977
2.7 — May 1977
2.8 — June 1977
2.9 — July 1977
2.10 — August 1977
2.11 — September 1977
2.12 — October 1977
2.13 — November 1977
3 Price indices in producer, export and import stages
3.1 — November 1976
3.1 — *Appendix*
3.2 — December 1976
3.2 — *Appendix*
3.3 — November 1976
3.3 — *Appendix*
3.4 — February 1977
3.4 — *Appendix*
3.5 — March 1977
3.5 — *Appendix*
3.6 — April 1977
3.6 — *Appendix*
3.7 — May 1977
3.7 — *Appendix*
3.8 — June 1977
3.8 — *Appendix*
3.9 — July 1977
3.9 — *Appendix*

Serie P (forts.)

3.10 — augusti 1977
3.10 — *Appendix*
3.11 — september 1977
3.11 — *Appendix*
3.12 — oktober 1977
4 Prisnoteringar på vissa rå- och stapelvaror år 1976
5 Lagfarna fång, inskrivning av tomträtter samt frivilliga köp av fast egendom m. m. 1975
6 Byggnadsindex
6.1 — byggnadsprisindex för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus 3e kvartalet 1976
6.2 — faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för december 1976 och januari 1977
6.3 — faktorprisindex för bostäder, 4e kv. 1976
6.4 — faktorprisindex och enterprenadindex H 63 för februari och mars 1977
6.5 — faktorprisindex för bostäder, 1a kv. 1977
6.6 — faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för april och maj 1977
6.7 — byggnadsprisindex för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus 1976
6.8 — faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för juni och juli 1977
6.9 — faktorprisindex för bostäder, 2a kv. 1977
6.10 — faktorprisindex och enterprenadindex H 63 för augusti och september 1977
6.11 — byggnadsprisindex för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus 1a och 2a kv. 1977
6.12 — faktorprisindex för bostäder, 3e kv. 1977
6.13 — faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för oktober och november 1977
7 Byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader
7.1 — januari 1977 kvartalsindex
7.2 — april 1977 kvartalsindex
7.3 — 1977
7.4 — oktober 1977 kvartalsindex
8 Undersökningen av hushållens inköpsplaner
8.1 — januari 1977
8.2 — april 1977
8.3 — juli 1977
9 Konsumentprisindextal 1914—1976. Konsumentprisindex. Levnadskostnadsindex. Nettoprisindex. Pensionspristalet. Basbeloppet. Procenttal för ändring av vissa underhållsbidrag
10 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie P 1977

Series P (cont.)

3.10 — August 1977
3.10 — *Appendix*
3.11 — September 1977
3.11 — *Appendix*
3.12 — October 1977
4 Price quotations of certain raw materials and staple commodities 1976
5 Registered acquisition, site leaseholdership rights and voluntary purchases of real estate in 1975
6 Building indices
6.1 — Price indices for multiple-unit dwelling and single-unit dwelling 3rd quarter 1976
6.2 — Indices of construction costs and building contracts of December 1976 and January 1977
6.3 — Indices of construction costs, 4th quarter 1976
6.4 — Indices of construction costs and building contracts of February and March 1977
6.5 — Indices of construction costs, 1st quarter 1977
6.6 — Indices of construction costs and building contracts of April and May 1977
6.7 — Price indices for multiple-unit dwellings and single-unit dwellings 1976
6.8 — Indices of construction costs and building contracts of June and July 1977
6.9 — Indices of construction costs, 2nd quarter 1977
6.10 — Indices of construction costs and building contracts of August and September 1977
6.11 — Price indices for multiple-unit dwellings and single-unit dwellings 1st and 2nd quarter 1977
6.12 — Indices of construction costs, 3rd quarter 1977
6.13 — Indices of construction costs and building contracts of October and November 1977
7 Index of building costs of farm buildings
7.1 — January 1977 quarterly index
7.2 — April 1977 quarterly index
7.3 — 1977
7.4 — October 1977 quarterly index
8 The survey of consumer buying expectation
8.1 — January 1977
8.2 — April 1977
8.3 — July 1977
9 Consumer price index numbers 1914—1976

10 List of Statistical Reports, series P 1977

Serie R 1977 — Rättsväsen

1 Vägtrafikolyckor med personskada. Preliminära uppgifter
1.1 — december 1976
1.2 — 1976
1.3 — januari 1977
1.4 — februari 1977
1.5 — 1975 och 1976
1.6 — mars 1977
1.7 — april 1977
1.8 — maj 1977
1.9 — juni 1977
1.10 — juli 1977
1.11 — augusti 1977
1.12 — 1977
1.13 — oktober 1977
1.14 — november 1977
2 Kriminalstatistik. Brott som kommit till polisens kännedom. Preliminära uppgifter
2.1 — oktober 1976
2.2 — november 1976
2.3 — december 1976
2.4 — januari 1977
2.5 — februari 1977
2.6 — mars 1977
2.7 — april 1977
2.8 — maj 1977
2.9 — juni 1977
2.10 — juli 1977
2.11 — augusti 1977
2.12 — september 1977
2.13 — oktober 1977
3 Kriminalstatistik
3.1 — Brott m. m. 1975
3.2 — Brott m. m. 1976. Anmälda och uppklarade brott. Definitiva uppgifter
4 Kriminalstatistik. För brott lagförda personer
4.1 — 1975. Huvudbrott och huvudpåföljd
4.2 — 1975. Den grövre brottsligheten
4.3 — 1975. Brottslagrum
4.4 — 1976. Huvudbrott och huvudpåföljd. Preliminär redovisning
4.5 — 1976. Den grövre brottsligheten
5 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie R 1977

Series R 1977 — Legal statistics

1 Road traffic accidents with personal injury. Preliminary data
1.1 — December 1976
1.2 — 1976
1.3 — January 1977
1.4 — February 1977
1.5 — 1975 and 1976
1.6 — March 1977
1.7 — April 1977
1.8 — May 1977
1.9 — June 1977
1.10 — July 1977
1.11 — August 1977
1.12 — 1977
1.13 — October 1977
1.14 — November 1977
2 Criminal statistics. Offences know to the police. Preliminary data
2.1 — October 1976
2.2 — November 1976
2.3 — December 1976
2.4 — January 1977
2.5 — February 1977
2.6 — March 1977
2.7 — April 1977
2.8 — May 1977
2.9 — June 1977
2.10 — July 1977
2.11 — August 1977
2.12 — September 1977
2.13 — October 1977
3 Criminal statistics
3.1 — Crimes 1975
3.2 — Crimes 1976. Reported crimes and crimes cleared up. Definitive data.
4 Criminal statistics. Persons sued for crime
4.1 — 1975. Principal crimes and principal sanctions
4.2 — 1975. Serious criminality
4.3 — 1975. Sections of law concerning crimes
4.4 — 1976. Principal crimes and principal sanctions. Preliminary data
4.5 — 1976. Serious criminality
5 List of Statistical Reports, series R 1977

Serie S 1977 — Socialvård

1 Ungdomsvårdsskoleelever år 1975
2 Beslut om åtgärder enligt barnavårdslagen, 1975 kommunvis fördelning
3 Uppföljningsstatistik. Brottslighet 1971—1974 hos barn och ungdom som 1971 varit föremål för åtgärd enligt barnavårdslagen

Series S 1977 — Social welfare

1 Pupils in youth welfare schools 1975
2 Decisions on measures according to the child welfare act, 1975
3 Follow-up statistics among children and juvenile subject to measures according to the child welfare act in 1971

Serie S 1977 (forts.)

4 Beslut om åtgärder enligt barnavårdslagen, 1975
5 Barnavårdsman, fastställande av faderskap och underhållsbidrag under 1975
6 Socialhjälp under 1975
7 Utgifter för sociala ändamål inom socialdepartementets, arbetsmarknadsdepartementets och bostadsdepartementets verksamhetsområden 1977/78. Förslag enligt budgetpropositionen 1977
8 Familjedaghem 1976
9 Vägledande socialhjälpsnormer 1 oktober 1976
10 Socialvårdsstatistik på kommunnivå 1975
11 Uppföljningsstatistik inom nykterhetsvården med avseende på nykterhetsvårdslagen m. m. 1970—1975
12 Byggkostnader för förskolor och fritidshem 1976
13 Socialutgifterna och dessas finansiering år 1975
14 Adoptivbarn 1976. Preliminära uppgifter
15 Färdtjänst 1 oktober 1976
16 Uppföljningsstatistik inom barna- och ungdomsvården med avseende på barnavårdslagen m. m. 1970—1975
17 Vägledande socialhjälpsnormer 1 oktober 1976, översikt med diagram
18 Ungdomsvårdsskoleelever år 1976
19 Uppföljningsstatistik inom nykterhetsvården med avseende på nykterhetsvårdslagen m. m., 1970—1975. Län, kommunstorlek och tätortsgrad
20 Förskolor och fritidshem 1975/76
21 Socialhjälp under 1976, kommunvis fördelning
22 Uppföljningsstatistik. Brottslighet 1970—1975 hos barn och ungdom som 1970 varit föremål för åtgärd enligt barnavårdslagen
23 Uppföljningsstatistik inom barna- och ungdomsvården med avseende på barnavårdslagen m. m. 1970—1975, efter län, kommunstorlek och tätortsgrad
24 Förskolor, fritidshem och familjedaghem 1975/76. Kommunvis fördelning
25 Barnhem 1976
26 Barnkolonier 1976
27 Fosterbarn 1975
28 Social hemhjälpsverksamhet under 1976 samt verksamhet i den öppna vården för personer 65 år och äldre och fysiskt eller psykiskt handikappade personer i januari 1977. Kommunvis fördelning

Series S 1977 (cont.)

4 Decisions on measures according to the child welfare act, 1975
5 Child welfare officers, establishments of paternity and maintenance allowances during 1975
6 Social assistance 1975
7 The social welfare expediture under the ministry for social affairs, the ministry of the labour market and the ministry of housing. From the Government Budget Proposals 1977
8 Family day-homes 1976
9 Social assistance principles on October 1st 1976
10 Social welfare statistics for municipalities 1975
11 Follow-up statistics of the temperence care in respect to the temperance act etc., 1970—1975
12 Building costs for children's day-homes 1976
13 The cost and financing of the social welfare services in 1975
14 Adopted children 1976. Preliminary data
15 Transport service on October 1st 1976
16 Follow-up statistics of child juvenile welfare in respect to the child welfare act etc., 1970—1975
17 Social assistance principles on October 1st 1976, summary with charts
18 Pupils in youth welfare schools 1976
19 Follow-up statistics of the temperance care in respect to the Temperance Act etc., 1970—1975. Distribution by county, size of municipality and population density grade
20 Children's day-home 1975/76
21 Social assistance 1976. Distribution by municipality
22 Follow-up statistics. Criminality in 1970—1975 among children and juveniles subject to measures according to the child welfare act in 1970
23 Follow-up statistics of child and juvenile welfare in respect to the child welfare act etc., 1970—1975, by county, size of municipality and population density grade
24 Children's day-homes and family day-homes 1975/76. Distributed by municipality
25 Children's homes 1976
26 Children's holiday camps 1976
27 Foster children 1975
28 The home-help service during 1976 and assistance given in the home or other facilities for the aged and the physically or mentally handicapped persons 1st January 1977. Distribution by municipality

Serie S 1977 (forts.)

29 Social hemhjälpsverksamhet under 1976 och vecka 4, 1977 samt verksamhet i den öppna vården för personer 65 år och äldre och fysiskt eller psykiskt handikappade personer den 1 januari 1977 och vecka 4, 1977
30 Barnavårdsman. Fastställande av faderskap och underhållsbidrag under 1976
31 Nykterhetsvård 1976
32 Barntillsyn 1976. Kommunvis fördelning m. m., diagram
33 Bidragsförskott 1976
34 Uppföljningsstatistik inom nykterhetsvården med avseende på nykterhetsvårdslagen m. m., 1971—76
35 Ålderdomshemmen 1976. Kommunvis fördelning
36 Uppföljningsstatistik inom nykterhetsvården med avseende på nykterhetsvårdslagen m. m., 1971—76 efter län, kommunstorlek och tätortsgrad
37 Ålderdomshem 1976
38 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie S 1977

Series S 1977 (cont.)

29 The home-help service during 1976 and week 4, 1977 and assistance given in the home or other facilities for the aged and the physically or mentally handicapped persons 1st January 1977 and week 4, 1977
30 Child welfare officers. Establishments of paternity and maintenance allowances during 1976
31 Care of inebriates 1976
32 Child care 1976. Distributed by municipality, charts
33 Advances of maintenance allowances in 1976
34 Follow-up statistics of the temperance care in respect to the temperance act etc., 1971—76
35 Homes for the aged in 1976. Distribution by municipality
36 Follow-up statistics of the temperance care in respect to the Temperance Act etc., 1971—76, distribution by county, size of municipality and population density grade
37 Homes for the aged 1976
38 List of Statistical Reports, series S 1977

Serie T 1977 — Transport och kommunikationer

1 Fordon enligt bilregistret
1.1 — november 1976, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
1.2 — motorcyklar 4e kvartalet 1976
1.3 — nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell under 1976 och 4e kvartalet 1976
1.4 — december 1976, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
1.5 — januari 1977
1.6 — februari 1977
1.7 — motorcyklar 1976
1.8 — bussar, lastbilar och släpvagnar, totalt och i yrkesmässig trafik, antal och kapacitet den 31 december 1976
1.9 — motorcyklar 1a kvartalet 1977
1.10 — mars 1977, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
1.11 — personbilar 1976
1.12 — 1a kvartalet 1977. Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell

Series T 1977 — Transport and communication

1 Registered vehicles
1.1 — November 1976, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
1.2 — Motor cycles, 4th quarter of 1976
1.3 — passenger cars registered during 1976 and the 4th quarter of 1976 by make and model year
1.4 — December 1976, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
1.5 — January 1977
1.6 — February 1977
1.7 — motor cycles, stock and changes 1976
1.8 — buses, lorries and trailers, total and for hire, number and capacity 1976-12-31
1.9 — Motor cycles, 1st quarter of 1977
1.10 — March 1977, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
1.11 — Passenger cars 1976
1.12 — 1st quarter of 1977. Newly registered passenger cars by make and model year

Serie T 1977 (forts.)

1.13 — personbilar efter ägare (juridiska och fysiska personer) 1976
1.14 — april 1977, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
1.15 — fordon i län och kommuner den 31 december 1976. Personbilar, bussar, motorcyklar, terrängskotrar, kampingvagnar, trafiktraktorer, övriga traktorer, lastbilar och släpvagnar exkl. kampingvagnar enligt kommunindelningen 1 januari 1976
1.16 — 31 december 1976 (lastbilar, bussar, släpvagnar, kampingvagnar, trafiktraktorer, övriga traktorer)
1.17 — maj 1977, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
1.18 — juni 1977
1.19 — 2a kvartalet 1977. Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell
1.20 — motorcyklar och terrängskotrar 2a kvartalet 1977
1.21 — juli 1977, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
1.22 — augusti 1977
1.23 — september 1977
1.24 — 3e kvartalet 1977. Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell
1.25 — motorcyklar och terrängskotrar 3e kvartalet 1977
1.26 — oktober 1977, personbilar (bestånd och förändringar), lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer (bestånd)
2 Utrikessjöfarten
2.1 — Preliminära uppgifter november 1976
2.2 — Preliminära uppgifter december 1976
2.3 — Preliminära uppgifter januari 1977
2.4 — Preliminära uppgifter februari 1977
2.5 — Preliminära uppgifter mars 1977
2.6 — I utrikes sjöfart transporterade godskvantiteter fördelade på varukategori och på fartygsstorlek 1976
2.7 — Preliminära uppgifter april 1977
2.8 — Preliminära uppgifter maj 1977
2.9 — Preliminära uppgifter juni 1977
2.10 — Preliminära uppgifter juli 1977
2.11 — Preliminära uppgifter augusti 1977
2.12 — Preliminära uppgifter september 1977
2.13 — Preliminära uppgifter oktober 1977
3 Varutransporter med lastbil
3.1 — 3e kvartalet 1976
3.2 — 4e kvartalet 1976
3.3 — 1a kvartalet 1977
3.4 — 1976. Definitiva uppgifter

Series T 1977 (cont.)

1.13 — Passenger cars owned by corporations and individuals 1976
1.14 — April 1977, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
1.15 — Vehicles in counties and municipalities, December 31st, 1976, private cars, buses, motor cycles, terrain scooters, caravans, road tractors, other tractors, lorries, trailers excl. caravans according to the subdivisions by municipalities January 1st, 1976
1.16 — lorries, buses, trailers, caravans, road tractors and other tractors December 31st, 1976
1.17 — May 1977, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
1.18 — June 1977
1.19 — 2nd quarter of 1977. Newly registered passenger cars by make and model year
1.20 — motorcycles and cross-country scooters 2nd quarter of 1977
1.21 — July 1977, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
1.22 — August 1977
1.23 — September 1977
1.24 — 3rd quarter of 1977. Newly registrered passenger cars by make and model year
1.25 — motor cycles and cross-country scooters 3rd quarter of 1977
1.26 — October 1977, passenger cars (stock and changes), lorries, buses, trailers, tractors (stocks)
2 Sweden's overseas shipping
2.1 — Preliminary data November 1976
2.2 — Preliminary data December 1976
2.3 — Preliminary data January 1977
2.4 — Preliminary data February 1977
2.5 — Preliminary data March 1977
2.6 — Goods loaded and unloaded in foreign trade at Swedish ports by commodities and by size of the vessels in 1976
2.7 — Preliminary data April 1977
2.8 — Preliminary data May 1977
2.9 — Preliminary data June 1977
2.10 — Preliminary data July 1977
2.11 — Preliminary data August 1977
2.12 — Preliminary data September 1977
2.13 — Preliminary data October 1977
3 Road goods transport by lorries
3.1 — 3rd quarter 1976
3.2 — 4th quarter 1976
3.3 — 1st quarter 1977
3.4 — 1976. Final data

Serie T 1977 (forts.)

3.5 — 2a kvartalet 1977
4 Handelsflottans förändringar. Preliminära uppgifter
4.1 — 1976
4.2 — 1a kvartalet 1977
4.3 — 2a kvartalet 1977
4.4 — 3e kvartalet 1977
5 Långväga personbilresor under juli 1975—juni 1976. Resor med resavstånd om minst 50 kilometer
6 Utrikeshandeln fördelad på transportområden och efter varornas transportsätt 1975. Preliminära uppgifter
7 Kryssningsfartyg som anlöpt svenska hamnar åren 1973—1976
8 Svenska rederiers bruttointäkter och kostnader i utlandet
8.1 — 1976
8.2 — 1a kvartalet 1977
8.3 — 2a kvartalet 1977
8.4 — 3e kvartalet 1977
9 Stora containrar och storflak lossade från och lastade på fartyg i utrikes fart 1972—1976
10 Utrikes och kustsjöfart (SNI grupp 7121) och hamn- och lotsväsen, stuverirörelse (SNI grupp 7123) produktions- och importkonton för åren 1970—1975, löpande priser
11 Lastbilstrafik på kontinenten 1976. Svensk yrkesmässig godstrafik med lastbil på kontinenten (exkl. Danmark). (av transportnämnden)
12 Vägvisare i samfärdselstatistik
12.1 — Del 1. Bestånd, tillkomst och avgång av transportmedel
12.2 — Del 2. Av transportmedel utförda transportprestationer
12.3 — Del 3. Värdet av utförda transportprestationer
13 Specialfartyg vid 1976 års slut
14 Antal passagerare till och från Sverige fördelade efter använt transportsätt 1970—76
15 Utlänningar i svenska handelsfartyg år 1976
16 Handelsflottans fartyg fördelade efter användning år 1976
17 Luftfartyg i civil luftfart 1976 (Bestånd och nyregistreringar)
18 Rederinäringens bruttointäkter år 1976
19 Regional statistik över godstransporter i inrikes sjöfart år 1976
20 Flottningen i allmänna flottleder 1976 (Skogsstyrelsens statistik)
21 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie T 1977

Series T 1977 (cont.)

3.5 — 2nd quarter 1977
4 Increase and decrease of the Swedish mercantile marine
4.1 — 1976
4.2 — 1st quarter 1977
4.3 — 2nd quarter 1977
4.4 — 3rd quarter 1977
5 Long-distance journeys by private car during July 1975—June 1976. Journeys covering a distance of at least 50 kilometres
6 Foreign trade by transport area and by mode of transport in 1975. Preliminary data
7 Cruising vessels visiting Swedish ports, 1973—1976
8 Gross receipts and costs obtained by Swedish shipping companies abroad
8.1 — 1976
8.2 — 1st quarter 1977
8.3 — 2nd quarter 1977
8.4 — 3rd quarter 1977
9 Large containers and large flats unloaded from and loaded onto ships in foreign trade during 1972—1976
10 Oceans and coastal water transport (SNI 7121) and supporting services to water transport (SNI 7123), production and import accounts 1970—1975, current prices
11 Swedish commercial goods transport by road on the European continent (Denmark excl.). (By the Board of Transport)
12 *Guide to transport statistics*
12.1 — Part 1. Mobile transport equipment
12.2 — Part 2. Transport performance
12.3 — Part 3. Receipts from transport operations
13 Special vessels at the end of 1976
14 Number of passengers arriving in and departing from Sweden by modes of transport 1970—76
15 Foreigners employed by the Swedish mercantile marine in 1976
16 The merchant fleet classified according to different routes
17 Civil aircraft on register in Sweden on 31st December 1976 and civil aircraft newly registered 1976
18 Gross receipts of Swedish shipping in 1976
19 Regional data on goods transports between Swedish ports in 1976
20 Driving in public streams in 1976 (Statistics of the County Forestry Board)
21 List of Statistical Reports, series T 1977

Serie U 1977 — Utbildning, forskning och kultur

1 Gymnasieskolan. Sökande inför höstterminen 1976
2 Gymnasial och eftergymnasial utbildning 1975/76. Närvaro höstterminen 1975 och examination läsåret 1975/76 vid vissa läroanstalter
3 Folkhögskolan 1976/77. Elever i kurser om minst 30 veckors längd ht 1976
4 Sjuksköterskeskolor 1976/77. Sökande och antagna till grundutbildning höstterminen 1976
5 Högskolan 1976/77. Nyinskrivna. Tendensstatistik för vissa utbildningar höstterminen 1976
6 Specialskolan 1976/77. Elever i statliga specialskolor samt syn- och hörselskadade elever i vissa andra skolformer den 1 november 1976
7 Högskolan 1975/76. Inskrivning, närvaro och examination vårterminen 1976. Preliminära uppgifter
7 Rättelse till U 1977: 7
8 Gymnasieskolan 1976/77. Intagna höstterminen 1976
9 Grundskolan, gymnasieskolan m. fl. utbildningar 1975/76. Lärare vt 1976
10 Högskolan 1974/75. Forskarutbildning: Examina och studietider läsåret 1974/75
11 Sjuksköterskeskolor och statens institut för högre utbildning av sjuksköterskor (SIHUS) 1976/77. Sökande och antagna till vidareutbildningskurser för sjuksköterskor vårterminen 1977
12 Kommunal vuxenutbildning höstterminen 1976. Elever och kursdeltagare höstterminen 1976, slutförd utbildning vårterminen 1976 i kommunal vuxenutbildning samt slutförd utbildning i deltidskurser inom företagsskolor och enskilda yrkesskolor vårterminen 1976
12 — *Appendix*
13 Gymnasiet 1969/70. Elevuppföljning våren 1975. Studier och förvärvsarbete under fem år efter gymnasiet
14 Högskolan 1970/71. Elevuppföljningar 1973/74. Studier, förvärvsarbete etc. tre år efter examen. Examinerade läsåret 1970/71
14 Rättelse till U 1977: 14
15 Gymnasieskolan 1976/77. Elever och klasser den 15 september 1976
15 — *Appendix*

Series U 1977 — Education, research and culture

1 Applicants for the integrated upper secondary school autumn term 1976
2 Number of registration autumn semester 1975 and number of graduations during the academic year 1975/76 at some educational institutions with second and third level education
3 People's colleges 1976/77. Student in courses of at least 30 weeks given during the autumn 1976
4 Nursing schools 1976/77. Applicants and admitted student nurses at schools of nursing autumn term 1976
5 Higher education 1976/77. Tendency in matriculations at some faculties, autumn semester 1976
6 Special schools 1976/77. Pupils with visual and hearing handicaps in special schools and in some other school on the 1st of November 1976
7 Higher education 1975/76. Matriculations, registrations and graduations at universities and specialized colleges in the 1976 spring semester. Preliminary data
7 Correction to U 1977: 7
8 Integrated secondary school 1976/77. Admitted applicants autumn semester 1976
9 Teachers at public primary education and noncompulsory schools in spring 1976
10 Higher education 1974/75. Postgraduate education: Degrees and lengths of study in the academic year 1974/75
11 Nursing schools and the state institute of advanced nursing education 1976/77. Applicants and admitted students at courses for further education of nurses in the spring term 1977
12 Municipal adult education, autumn 1976. Students etc. in the autumn 1976, fulfilled courses in the spring 1976
12 — *Appendix*
13 Upper secondary school 1969/70. Follow-up of pupils in spring 1975. Studies and economic activity during five years after graduation
14 Higher education 1970/71. Student surveys. Studies, occupation etc. three years after graduation. Graduates 1970/71
14 Correction to U 1977: 14
15 Integrated upper secondary school 1976/77. Students and classes on the 15th of September 1976
15 — *Appendix*

Serie U 1977 (forts.)		*Series U 1977 (cont.)*	
16	Särskolan 1976/77. Särskolpliktiga barn och ungdomar i särskola m. m. den 1 november 1976	16	Special school for mentally retarded 1976/77. Pupils at special schools for mentally retarded, 1st of November 1976
17	Grundskolan 1976/77. Elever, klasser och samordnad specialundervisning den 11—15 oktober 1976	17	Comprehensive school October 1976. Pupils, classes and coordinated remedial instruction
18	Studieförbunden 1975/76. Cirkelverksamhet och övrig verksamhet 1975/76	18	Adult education associations 1975/76. Study circles and other events 1975/76
18	— *Appendix*	18	— *Appendix*
19	Högskolan 1975/76. Nybörjare vid de filosofiska fakulteterna höstterminen 1975	19	Higher education 1975/76. First year students at the faculties of humanities, social sciences and natural sciences autumn semester 1975
20	Högskolan 1975/76. Lärarhögskolor och förskoleseminarier. Inskrivna, närvarande och examinerade läsåret 1975/76	20	Higher education 1975/76. Teacher-training colleges and colleges for education of nursery school teachers. Matriculation, registration and graduation 1975/76
21	Kommunal vuxenutbildning 1976/77. Elever och kursdeltagare vårterminen 1977, slutförd utbildning höstterminen 1976 i kommunal vuxenutbildning samt slutförd utbildning i deltidskurser inom företagsskolor och enskilda yrkesskolor höstterminen 1976	21	Municipal adult education 1976/77. Students etc. in the spring 1977, fulfilled courses in the autumn 1976
21	— *Appendix*	21	— *Appendix*
22	Grundskolan och gymnasieskolan 1976/77. Invandrarelever och invandrarundervisning i grundskola och gymnasieskola våren 1977	22	Comprehensive school and integrated upper secondary school 1976/77. Immigrant pupils in the comprehensive school and the integrated upper secondary school, spring 1977
23	Forskningsstatistik 1975—1977. Teknisk och naturvetenskaplig forskning och utveckling inom industri, myndigheter, institut, organisationer och fonder	23	Research statistics 1975—1977. Research and development in technology and natural sciences in industry, public authorities, research institutes, organizations and foundations
24	Sjuksköterskeskolor 1976/77. Sökande och antagna till grundutbildning vårterminen 1977	24	Nursing schools 1976/77. Applicants and admitted student nurses at schools of nursing spring term 1977
25	Högskolan 1976/77. Sökande och antagna till spärrad utbildning höstterminen 1976 och vårterminen 1977	25	Higher education 1976/77. Applicants and admitted students to universities or colleges of higher education with numerous clauses autumn semester 1976 and spring semester 1977
26	Högskolan 1975/76. Elevuppföljningar 1976—77. Studier, förvärvsarbete etc. ett halvt år efter examen. Examinerade 4e kvartalet 1975	26	Higher education 1975/76. Student surveys. Studies, occupation etc. half a year after graduation. Graduates October—December 1975
27	Högskolan 1976/77. Sökande och antagna till vissa spärrade utbildningar höstterminen 1976 och vårterminen 1977	27	Higher education and admitted students to certain courses with restricted intake autumn semester 1976 and spring semester 1977
28	Gymnasieskolan. Elevernas förstahandsval av linje, gren och variant vårterminen 1977 inför årskurs 2 höstterminen 1977	28	Integrated upper secondary school: The students choices during the spring semester 1977 of branch of study in grade 2 in autumn semester 1977
29	Högskolan 1975/76. Nybörjare vid de filosofiska fakulteterna vårterminen 1976	29	Higher education 1975/76. First year students at the faculties of humanities, social sciences and natural sciences spring semester 1976
30	Elevundersökningar/kommunal vuxenutbildning. Förvärvsarbete, studiemotiv	30	Economic activities, motives for studing etc. among students participating at

Serie U 1977 (forts.)

etc. bland elever i kurser motsvarande grundskolans högstadium, gymnasieskolans 2-åriga resp. 3—4-åriga linjer samt särskilt yrkesinriktad utbildning vid kommunal vuxenutbildning vårterminen 1974

31 Folkbiblioteken 1976. Mediebestånd, låne- och programverksamhet samt resurser

32 Högskolan 1976/77. Inskrivning, närvaro och examination höstterminen 1976. Preliminära uppgifter

33 Högskolan 1976. Forskarutbildning: Registrerade och nybörjare 1976. Definitiva uppgifter avseende vårterminen 1976 och preliminära avseenden höstterminen 1976

34 Högskolan 1976/77. Nyinskrivna vid de filosofiska och juridiska fakulteterna höstterminen 1976

35 Statlig vuxenutbildning 1976/77. Elever, kursdeltagare och studieresultat

36 Högskolan 1976/77. Yrkesteknisk högskoleutbildning läsåret 1976/77

36 Rättelse till U 1977: 36

37 Sjuksköterskeskolor och statens institut för högre utbildning av sjuksköterskor (SIHUS) 1976/77. Avgångna elever under läsåret

38 Högskolan 1975/76. Forskarutbildning: Examina och studietider läsåret 1975/76

39 Förteckning över Statistiska meddelanden i serie U 1977

Series U 1977 (cont.)

municipal adult education in the spring semester 1974

31 Public libraries 1976. Media stock, lending, programme activities and resources

32 Higher education 1976/77. Matriculation, registration and graduation at universities and specialized colleges in the autumn semester 1976. Preliminary data

33 Higher education 1976. Post-graduate education: Registration and first year students 1976. Definite figures for spring semester 1976 and preliminary figures for autumn semester 1976

34 Higher education 1976/77. Matriculation at the faculties of humanities, social sciences, natural sciences and law autumn semester 1976

35 The state schools for adult education 1976/77. Students, participants and achieved qualifications

36 Higher education 1976/77. Technical vocational education academic year 1976/77

36 Correction to U 1977: 36

37 Schools of nursing and the institute of higher education of nurses 1976/77. Drop-outs and graduation during the school year

38 Higher education 1975/76. Postgraduate education: Degrees and lengths of study in the academic year 1975/76

39 List of Statistical Reports, series U 1977

Information i prognosfrågor (IPF)

1977

1 Trender och prognoser 1977 — befolkning, utbildning och arbetsmarknad

2 ADB och arbetskraften — en slutrapport

2 Rättelse. ADB och arbetskraften — en slutrapport

3 Arbetskraftsbarometer för vissa utbildningsgrupper hösten 1977

4 Elevströmmarna genom utbildningsväsendet och utflödet till arbetsmarknaden. Framskrivning till 1990

Forecasting Information (IPF)

1977

1 Trends and forecasts 1977 — population, education and labour market in Sweden

2 Electronic Data Processing (EDP) and manpower — final report

2 Correction. Electronic Data Processing (EDP) and manpower — final report

3 Labour market tendency survey for some training categories in the autum 1977

4 Student flows through the educational system and number of students entering the labour market. Projection up to 1990

0 i - c

[illegible]

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris ca 60:— per år eller ca 11:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 15 Nr 1 1977

-09 -27

Innehåll

Artiklar

Uno Zackrisson:
Statistikerns roll i det framtida samhället 5

Margareta Holgersson:
Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables 7

Erik Leander, Bengt Berglöv och Johnny Ludvigsson:
Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25

Bertil Tell:
Svensk Bilprovnings statistik över personbilars livslängd: en analys 36

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensen: 24e plenarsammanträdet 52
Arbetsgruppen för bostads-, byggnads- och planeringsstatistik 57
Arbetsgruppen för ett system för sociodemografisk statistik (SSDS) 58
ECE: expertgruppen för transportstatistik 61
Europeiska statistikerkonferensen: möte om energistatistik 63
OECD-möten:
Arbetsgrupp om sysselsättning- och arbetslöshetsstatistik 66
Fjortonde nordiska statistikermötet 66
Nordplans vidareutbildningskurs för samhällsplanerare 68

Nordiska möten rörande produktsäkerhet 69
Seminarium om arealanvändning och jordbruksklassificering 70
Svenskt utvecklingsbistånd till skördeskadeskyddet i Sri Lanka 73
SCBs remissyttrande över yrkesskadestatistikutredningens betänkande "Skador i arbetet, statistik och annan information" (SOU 1976: 17 och DsA 1976: 3) 75
Studiebesök vid Statistics Canada 78

Summary in English 83

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 85
Bokanmälningar:
Owen, D. B. (ed.), On the History of Statistics and Probability (Gustav Elfving) 89
Gustafsson, S., Lönebildning och lönestruktur inom den statliga sektorn [Akad. avh.] (Olav Magnussen) 90
Hamberg, E. M., Studier i internationell migration [Akad. avh.] (E. F. Söderlund) 93
Jeppesen, J., Kaffegrums — noter til prognoseproblemer og prognosemetode (Arne Arvidsson) 95
Knudsen, O., Generationsfertilitet og fertilitetsprognoser (Arne Arvidsson) 96

STATISTICAL REVIEW

PUBLISHED BY THE NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, STOCKHOLM, SWEDEN

Six issues a year

Third series. Vol. 15 No. 1 1977

Contents

Articles

Uno Zackrisson:
The statistician's role in tomorrow's society 5, 83

Margareta Holgersson:
Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables 7

Erik Leander, Bengt Berglöv and Johnny Ludvigsson:
Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study 25

Bertil Tell:
Life-time of passenger cars. An analysis of the statistics from the Swedish Motor Vehicle Inspection Authority 36, 84

Notes

European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: 24th plenary session 52
Working party of housing, building and planning statistics 57
Working party on a system of socio-demographic statistics (SSDS) 58
ECE: Expert group on transport statistics 61
Conference of European Statisticians: meeting on energy statistics 63
OECD-meetings:
Working group on employment and unemployment statistics 66
14th Inter-nordic statistical meeting 66

Nordplan's extension course for community planners 68
Inter-nordic meetings on product security 69
Seminar on acreage use and agricultural classification 70
Swedish development assistance to the yield damage insurance in Sri Lanka 73
SCB: Statement on the report of the industrial injury statistics investigation "Damages in work, statistics and other information" (SOU 1976: 17 and DsA 1976: 3) 75
Study visit to Statistics Canada 78

Summary in English 83

Literature

Recent Swedish and foreign literature 85
Book reviews:
Owen, D. B. (ed.), On the History of Statistics and Probability (Gustav Elfving) 89
Gustafsson, S., Lönebildning och lönestruktur inom den statliga sektorn [Akad. avh.] (Olav Magnussen) 90
Hamberg, E. M., Studier i internationell migration [Akad. avh.] (E. F. Söderlund) 93
Jeppesen, J., Kaffegrums — noter til prognoseproblemer og prognosemetode (Arne Arvidsson) 95
Knudsen, O., Generationsfertilitet og fertilitetsprognoser (Arne Arvidsson) 96

Statistikerns roll i det framtida samhället

av professor Uno Zackrisson[1]

Påtagligt är att det finns ett samband mellan den utbildning i statistik som ges vid våra universitet och högskolor och statistikerns roll och betydelse i samhället. Redan inrättandet av professuren i statistik i Uppsala 1910 föregicks av en omfattande diskussion om behovet av ett statistikämne och dess utveckling för att säkerställa såväl kvaliteten i dataproduktionen som analysinstrumenten för studiet av olika samhällsfunktioner.

Utvecklingen har kanske inte helt gått som motionärerna i riksdagen hade tänkt sig. Således har problemen kring databildningen inte rönt den breda uppmärksamhet som de förtjänar. Metodutveckling för speciella analyser av empiriska material har tilldragit sig desto större intresse. De modell- och teoriansatser som kommit till användning har dock haft en, åtminstone för producenten, användaren, svåruppfattad relevans. Ett viktigt undantag vill jag här särskilt framhålla och det gäller samplingundersökningarnas metodik och teknik där bl. a. professor Tore Dalenius gjort mycket förtjänstfulla insatser. Riktigheten i mitt påstående kan lätt verifieras bl. a. genom att studera ämnesvalen för licentiat- och doktorsavhandlingar och tillämpade studieplaner i ämnet. En bibliografi över svenska doktorsavhandlingar i statistik från 1892 till 1975 har publicerats av Hans Stenlund[2].

Samhällets krav på planering ökar ständigt. Bättre underlag för besluten krävs. Bristerna i såväl databildningen som dataanalysen är uppenbar för varje verksam planerare med eller utan statistisk bakgrund. Statistikens betydelse inom samhällsplaneringen har erfarenheten visat vara av mycket stort värde. Jag avser då närmast olika former av fysisk, social och ekonomisk planering. Vårt ansvar för framtiden är stort och de brister jag tidigare pekat på i utbildningen blir alltmer kännbara och måste uppmärksammas. Samtidigt måste även de nu verksamma statistikerna utanför universiteten och högskolorna inse sitt ansvar och kanske komplettera sin gamla utbildning för att rätt kunna utnyttjas som statistiker.

Poängteras bör i detta sammanhang att statistiska moment återfinns inom hela planeringsprocessen från projekterings- och prognosfasen till den s. k. kontroll- och regleringsfasen. Problem kring t. ex. modellkonstruktion och modellvärdering hör hemma här. Min fråga är då om statistikern i denna process, dvs. i den övergripande och totala planeringen, spelat den roll som han/hon skulle kunnat förväntas göra. En studie utförd vid statistiska institutionen i Uppsala ger inte vid handen att så är fallet. Endast få moment av utbildningen uppges kommit till någon omedelbar användning. Uppgifterna för den utbildade statistikern vid sidan av lärarverksamhet tycks mest ha legat inom prospekteringsfasen.

Vi har nu kommit naturligt fram till frågan vad som menas med en statistiker. Redan vid ämnets tillkomst betonades av

[1] Artikeln grundar sig på ett inledningsanförande till en paneldiskussion vid Statistiska föreningens 75-årsjubileum den 27 mars 1976.

[2] Svenska doktorsavhandlingar i statistik 1892—1975 (2 delar), avd. för statistik, Umeå universitet.

många (bl. a. Eli F. Heckscher) att en statistikerutbildning måste ses i kombination med utbildning inom något tillämpningsområde (t. ex. nationalekonomi). Detta vill jag påstå gäller lika väl i dag som under Heckschers tid. Kanske vågar man också tillägga i än högre grad. Den grundutbildning i statistik som ges vid våra universitet och högskolor har i stor utsträckning utvecklats till att bli utbildning för ekonomer, samhällsplanerare, beteendevetare osv. och inte utbildning av fackstatistiker. Som bekant har den s. k. statistikerlinjen i PUKAS-systemet helt misslyckats.

Min uppfattning är att denna utveckling är riktig och att statistikerutbildningen och forskningen också kan utvecklas med dessa utbildningar som utgångspunkt. Med inslag av statistikämnet upp till B-nivån inom resp. utbildningslinjer erhålles då vad vi skulle kunna karakterisera som biträdande statistiker. Liksom när man talar om psykologer bör man även kunna tala om fackstatistiker först efter det att en grundutbildning av något slag är passerad *och* påbyggd med kvalificerade betyg i statistik till C- eller D-nivå. Tänkbart och kanske önskvärt är då att påbyggnaden dessutom innehåller t. ex. en ADB-utbildning om denna inte finns i grundutbildningen. Jag är här inne på tanken att statistiker är man först efter genomgången "mellanexamen" eller forskarutbildning. Statistikerutbildningen kan då ses som en "återkommande utbildning" i U68 terminologi efter några års förvärvsarbete.

Högskolereformen innehåller ett nytt inslag i den akademiska utbildningen som innebär yrkesinriktning av studierna. Den organisatoriska uppbyggnaden av högskolan kommer att garantera ett samhällsinflytande. För utbildningar av t. ex. typen statistiker kan vi dock inte räkna med att den nya organisationen i någon större utsträckning skall kunna bidraga till detaljutvecklingen av sådana utbildningar. Ett närmare samarbete med avnämarna är nödvändigt.

Den av mig tänkta statistikern skall således vara verksam på ganska "hög nivå" i en organisation och vara medansvarig i större projektverksamheter. Frågan är då i vilken utsträckning ett företag (statligt, kommunalt eller privat) har möjlighet att anställa en person med sådan utbildning. I vissa fall kan naturligtvis detta vara möjligt om vi ser till SCB, vissa departement och större privata företag. I andra fall krävs en välutbildad statistiker (med mellanexamen eller forskarutbildning) för enstaka stora projekt. Det är då inte önskvärt från vare sig statistikerns eller företagets sida med långtidsanställning. På denna punkt är universitetens roll ännu inte klar. Man kan dock utgå från att den s. k. sektoriella forskningen i större utsträckning kommer att ligga på universiteten och högskolorna. Därigenom skulle man kunna lösa den senare efterfrågan. En smidig organisatorisk lösning för ad hoc behov skulle säkert öka efterfrågan av statistiker inom hela näringslivet.

Min uppfattning till slut är att statistikern i större utsträckning kommer att behövas inom större projekt- och planeringsarbeten, inom såväl företag, förvaltning som administration. Stort ansvar kommer nu att vila på bl. a. våra statistiska institutioner och avnämare för att relevanta utbildningar skall kunna erhållas. Inte minst kommer den återkommande utbildningen att spela en stor roll för att vidareutbilda statistiskt verksamma personer och uppdatera tidigare kunskaper. *Den framtida statistikerrollen blir vad vi i samarbete gör den till.*

Three Linear Discriminant Models in some Applications Involving Non-normal Variables

by Margareta Holgersson[1]

0. Abstract

In rather few applications of discriminant analysis, assumptions of normality concerning all of the discriminatory variables are valid. In this paper, the effects of different types of non-normality encountered in a number of applications of discriminant analysis are illustrated for some different linear discriminant procedures. These are: the classical linear discriminant technique, a logistic discriminant technique and, in those applications where only binary variables are involved, a first order procedure assuming independence among the discriminating variables. The different procedures are compared by means of their respective estimated error rates, posterior distributions and discriminant coefficients.

1. Introduction

In practical applications of discriminant analysis, rigorous assumptions concerning normality of some or all of the discriminating variables are seldom valid. For example, in social or medical surveys the variables are often dichotomous, representing for instance presence or absence of symptoms of diseases, etc. Frequently, one is encountered with a mixture of different types of variables, discrete as well as continuous and of a varying degree of skewness and kurtosis. Accordingly, several attempts have been made in order to establish discriminant procedures, especially designed for e.g. different types of discrete variables, see the review of Das Gupta (1973). Still, many of these methods seem to be restricted with respect to the number of different populations involved, as well as regarding the number of variables permitted. Furthermore, they are seldom easily accessible for a prospective user, though computer programs are sometimes prepared.

The large program packages, e.g. BMD and SPSS, are restricted to the classical discriminant approach, Fisher's (1936) linear discriminant function (LDF). This technique, optimal for normally distributed variables, is based on the assumption of equal within-groups covariance matrices, which is seldom completely satisfied in practice.

The main consequence of different covariance matrices is that observations are more likely to be classified into the group with greatest overall dispersion as measured by the determinant of the group covariance matrix. Although the generalization of Fisher's LDF to the case of different covariance matrices is straightforward, see Welch (1939), it nevertheless appears to be of restricted use, mainly due to the fact that considerably large samples are needed to obtain stable estimates of the increasing number of parameters involved in the quadratic case, cf. Victor (1971). Besides, linear discriminant functions have a variety of pleasant properties from an analytical point of view.

[1] Department of statistics, University of Uppsala.

The main purpose of this paper is to compare two of the numerous existing techniques for linear discriminant analysis, applied in some different situations, where the assumption of normality of the discriminating variables is violated, namely Fisher's LDF and a logistic discriminant model, see sections 2.2 and 2.4. We study these methods on four separate authentic data sets of different structures, further described in section 3.1. Some of these data contain dichotomous variables only, and in these cases the comparisons will be extended to include a simple assignment technique assuming mutual independence of the variables, as described in section 2.3.

Logistic models of various kinds are of frequent use in statistical applications, see e.g. Cox (1966). For discriminatory purposes, the models were first proposed by Cox (1966) and Day and Kerridge (1967). Their approach was restricted to the discrimination between two populations, but was later generalized to the multiple case by Anderson (1972), see also Anderson (1974). By assuming a logistic model to the posterior probabilities, the coefficients of the discriminant functions can be directly estimated, unlike the classical approach, where the coefficients are estimated as functions of the population means and covariances.

A few Monte Carlo studies have been performed in order to study the effects of certain types of non-normality on different assignment techniques. Lachenbruch et al. (1973) have investigated the robustness of the linear and quadratic discriminant functions in the case of two populations, using independent variables, artificially generated from the normal distribution by certain non-linear transformations. By means of Monte Carlo sampling from two binary populations generated from a first-order interaction model, Gilbert (1968) has compared five procedures (general multinomial, maximum likelihood logistic, minimum chi-square logistic, independent variables and Fisher's LDF). A similar study of five discrimination procedures for binary variables has been performed by Moore (1973), using a parametric model for binary variables suggested by Bahadur (1961) in generating data from two populations. The procedures were: general multinomial, independent variables, Fisher's LDF, the quadratic discriminant function and a second order procedure based on Bahadur's (1961) reparametrization technique. Further, Revo (1970) has studied performance of several allocation rules for ordered discrete variables.

Although Monte Carlo sampling studies are most certainly of great value for statistical evaluative research, their results may be difficult to generalize to any particular set of data. Thus it is undoubtedly of interest to complement results from simulation studies with results obtained on real data, as is the intention of this particular study.

2. Discriminant analysis from a Bayesian point of view

2.1. Basic concepts and principles of notation

Consider multivariate observations, each characterized by a $(p+1)$-dimensional vector of measurements $\underset{\sim}{x} = (x_0, x_1, ..., x_p)$, where $x_0 \equiv 1$. We also define a set of non-overlapping classes, or populations, $\Omega = (\omega_1, ..., \omega_g)$. For a sample of n observations, each unit is labelled, i.e. for each $\underset{\sim}{x}_i$ there is an associated value of the variable y, indicating the serial number (1, 2, ..., g) of the population to which the unit belongs. The number of sample units, emerging from

population ω_k, is denoted by n_k, $k = 1, ..., g$.

A principal step of a discriminant analysis consists of the formulation of a classification rule (classifier) on the basis of the labelled observations (the learning set). The most frequent way of expressing a classifier is in terms of discriminant functions $\delta_1(\underset{\sim}{x})$, $\delta_2(\underset{\sim}{x})$, ..., estimated from the learning set by $d_1(\underset{\sim}{x})$, $d_2(\underset{\sim}{x})$, ... A unit $\underset{\sim}{x}_i$ is classified into population ω_k if

$$d_k(\underset{\sim}{x}) > d_s(\underset{\sim}{x}), \text{ all } s \neq k.$$

When, as in this context, the discriminant model is linear, we can write

$$\delta_k(x) = \underset{\sim}{a}_k' x,$$

where

$$\underset{\sim}{a}_k' = (a_{k0}, a_{k1}, ..., a_{kp}).$$

Both discriminant approaches compared in this study are associated with the most frequently used optimizing method of discrimination, Bayes' decision rule. This implies that a random vector $\underset{\sim}{x}$ is allocated to ω_k if

$$P(\omega_k/x) > P(\omega_s/\underset{\sim}{x}), s = 1, ..., g; s \neq k.$$

It may be shown, see e.g. Anderson (1958), that this classification procedure minimizes the expected probability of misclassification. On condition of equal costs of misclassification, this is equivalent to minimized expected loss. The posterior probabilities are, according to Bayes' theorem

$$P(\omega_k/x) = \frac{P(\omega_k)p(\underset{\sim}{x}/\omega_k)}{\sum_{k=1}^{g} P(\omega_k)p(x/\omega_k)} \quad (2.1.1)$$

where the a priori probabilities of a random observation belonging to ω_k are denoted by $P(\omega_k)$ and the class-conditional probability density functions are denoted by $p(\underset{\sim}{x}/\omega_k)$, $k = 1, ..., g$.

2.2. Applications of Bayes' rule when the joint probability densities are assumed to be multinormal with equal covariance matrices. Fisher's linear discriminant

The problem of obtaining the coefficients of Fisher's linear discriminant functions may be regarded as a generalized eigenvalue problem. We seek a projection from a p-dimensional vector space to a lower q-dimensional vector space, accomplished by the discriminant functions

$$d_k(\underset{\sim}{x}) = \underset{\sim}{a}_k' \underset{\sim}{x}, k = 1, ..., q$$

where the p-dimensional vector of coefficients, $\underset{\sim}{a}_k' = (a_1, ..., a_p)$ is assumed to be scaled so that its norm is unity. The possible rank of the discriminant subspace depends on the relative sizes of g, the number of groups, and p, the number of elements of the vector variable. If the quantity $g-1$ is less than p, then $g-1$ is the maximum possible rank of the discriminant space. It is desirable to accomplish a transformation which somehow maximizes the between-groups scatter and minimizes the within-groups scatter of the transformed vectors in $g-1$ dimensions. A common scalar measure of scatter is the determinant of the scatter matrix which measures the square of the hyperellipsoidal scattering volume, since it is proportional to the variance in the directions of the principal axes. The criterion

$$\left|\underset{\sim}{A}' \underset{\sim}{B} \underset{\sim}{A}\right| / \left|\underset{\sim}{A}' \underset{\sim}{W} \underset{\sim}{A}\right|,$$

where $\underset{\sim}{W}$ and $\underset{\sim}{B}$ are, respectively, the within- and between-groups sums of squares and crossproducts matrices of the vectors $\underset{\sim}{x}$ and $\underset{\sim}{A}$ is the $px(g-1)$ projection matrix consisting of the vectors $\underset{\sim}{a}_k'$, may then be chosen as the criterion to maximize. The columns of an optimal $\underset{\sim}{A}$ consist of the generalized eigenvectors that correspond to the $g-1$ largest eigenvalues of

$$\underset{\sim}{B}\underset{\sim}{a}_k = \lambda_k \underset{\sim}{W}\underset{\sim}{a}_k.$$

Hence, it is possible to regard Fisher's classical approach as a distribution-free technique, maximizing a scatter criterion. Yet, it can be shown to be optimal under certain conditions; if we assume the conditional densities of (2.1.1) to be multinormal with equal covariance matrices, Bayes' decision rule gives the following optimal classifier

$$\delta_k(\underset{\sim}{x}) = \underset{\sim}{\mu}_k' \underset{\sim}{\Sigma}^{-1} \underset{\sim}{x} - \frac{1}{2} \underset{\sim}{\mu}_k' \underset{\sim}{\Sigma}^{-1} \underset{\sim}{\mu}_k + \ln P(\omega_k),$$
$$k = 1, \ldots, g. \qquad (2.2.1)$$

If we use consistent estimators to estimate $\underset{\sim}{\mu}_k$ and $\underset{\sim}{\Sigma}$, an asymptotically optimal classifier is obtained. It can be written

$$\hat{\delta}_k(\underset{\sim}{x}) = \hat{\underset{\sim}{a}}_k' \underset{\sim}{x} + c_k,$$

where c_k is a constant term and where a vector $\hat{\underset{\sim}{a}}_k$ will have the same direction as the previously defined vector $\underset{\sim}{a}_k$.

2.3. Application of Bayes' rule when the joint probability densities are unknown. Non-parametric techniques

When the joint probability density $p(\underset{\sim}{x}/\omega_k)$ is unknown, there are several procedures for estimating it from sample patterns, for example the Parzen window technique (Parzen, 1962). Although very general, these methods have certain limitations, for example large samples are needed as well as large amounts of computer time and storage.

In the special case, when the components of the random vector $\underset{\sim}{x}$ are qualitative, the problem of estimating the density $p(\underset{\sim}{x}/\omega_k)$ is replaced by the problem of estimating the probability $P(\underset{\sim}{x}/\omega_k)$. The exact distribution (multinomial) is well known, but usually not applicable in practice in view of the great number of parameters to be estimated, (see e.g. Cochran and Hopkins, 1961). Sometimes the conditional probabilities $P(\underset{\sim}{x}/\omega_k)$ are estimated assuming independency of the components of $\underset{\sim}{x}$, an assumption probably too restrictive to be valid in most situations. This strategy of assignment will in the sequel of this paper as in many other contexts be referred to as the "naive Bayes" approach.

On the other hand, it is generally impossible to obtain a sample large enough to estimate all joint distributions, i.e. the cell probabilities for a reasonable number of variables. Therefore it may seem natural to look for an expression giving the distribution function explicitly in terms of the marginals, under the presupposition that all interactions higher than a certain order vanish.

Lancaster (1969) has given a definition of rth order interactions, which in fact is a generalization of the classical definition of independence. Zentgraf (1975) has applied his definition to qualitative data, assuming that all second- and higher order interactions vanish. These results have been used by Victor et al. (1974) in methods for algorithmic diagnosis in medicine.

For the special case of dichotomous variables, identical results may be obtained by the polynomial expansion methods introduced by Lazarsfeld (1961) and Bahadur (1961). Another interesting class of approximations to a joint probability distribution of dichotomous variables assuming dependency of one variable upon only a few others, is the Markov approximation (cf. Chow, 1962).

2.4. Application of Bayes' rule when the posterior probabilities are estimated directly. The logistic model

A way of avoiding the explicit estimation of the joint probability density in (2.1.1) is to postulate a model for the posterior prob-

Table 1. Characteristics of data: Wilk's lambda for each variable separately and for the multivariate case

Example I var.	λ	*Example II* var.[1]	λ	*Example III* var.	λ	*Example IV* var.	λ
1	0.44	*1*	1.00	1	0.95	1	0.96
2	0.50	2	0.98	2	0.74	2	0.91
3	0.62	3	0.99	3	0.98	3	0.97
4	0.52	4	0.99	4	0.98	4	0.79
5	0.78	*5*	0.79	5	0.98	5	0.96
6	0.90	6	0.98	6	0.98	6	0.88
7	0.98	7	0.99	7	0.88	7	0.94
8	0.82	8	0.91	8	0.99	8	0.95
9	0.94	*9*	1.00	9	0.88	9	0.91
10	0.85	*10*	0.98	10	0.98	10	0.91
		11	0.99			11	0.94
		12	0.99			12	0.99
		13	1.00			13	0.93
		14	1.00			14	0.95
		15	0.96			15	0.97
		16	0.96			16	0.93
		17	0.90			17	0.79
		18	0.99				

[1] dichotomous variables in italics

Multivariate Wilk's lambda

Example	Λ
I	0.25
II a (18 var.)	0.63
II b (11 dich. var.)	0.81
III	0.53
IV	0.37

abilities, $P(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $k = 1, ..., g$. Consider a general multivariate model

$$E(Y) = f(\underset{\sim}{x})$$

where the dependent variable Y is dichotomous, i.e.

$$\left.\begin{aligned} P(Y=0) &= \Theta \\ P(Y=1) &= 1-\Theta \end{aligned}\right\} 0 \leqslant \Theta \leqslant 1.$$

A common way of representing a monotonic trend in a probability of occurrence, as in this case, is to postulate the logistic model, cf. Cox (1970).

$$\Theta = \frac{e^t}{1+e^t}, \quad -\infty < t < +\infty \quad \Leftrightarrow \quad 0 \leqslant \Theta \leqslant 1$$

$$1-\Theta = \frac{1}{1+e^t}.$$

This model is usually written

$$z = \log \frac{\Theta}{1-\Theta} = t. \qquad (2.4.1)$$

We define $t = \underset{\sim}{\alpha}'\underset{\sim}{x}$, since only linear logistic models will be considered in this context. The logistic model can easily be extended to the nonlinear case as well as to

the multiple case when $k>2$. The values of Y for each x_i will then be coded $y_i = k$ if $x_i \in \omega_k$, but without any implication that the coded values are ordered.

The logistic discrimination approach, as suggested by Cox (1966) and Day and Kerridge (1967) consists of the assigning of the logistic model (2.4.1) to the posterior probabilities. We can write the general model as

$$P(\omega_k/\underset{\sim}{x}) = e^{\underset{\sim}{\alpha}'_k \underset{\sim}{x}} P(\omega_g/\underset{\sim}{x}), \quad k = 1, ..., g-1$$

$$P(\omega_g/\underset{\sim}{x}) = 1/\left[1 + \sum_{k=1}^{g-1} e^{\underset{\sim}{\alpha}'_k \underset{\sim}{x}}\right]. \quad (2.4.2)$$

According to Bayes' rule a random vector $\underset{\sim}{x}$ is allocated to ω_k if

$P(\omega_k/\underset{\sim}{x}) > P(\omega_s/\underset{\sim}{x})$ for $s = 1, ..., g$; $s \neq k$.

Hence, we obtain the following classifier: $\underset{\sim}{x}$ is classified into ω_k if

$$e^{(\underset{\sim}{\alpha}_k - \underset{\sim}{\alpha}_s)'\underset{\sim}{x}} > 1 \quad \text{or} \quad (\underset{\sim}{\alpha}_k - \underset{\sim}{\alpha}_s)'\underset{\sim}{x} > 0$$

for $s = 1, ..., g$; $s \neq k$.

The latter expression is obviously an ordinary linear discriminant function.

According to Anderson (1972) the model is valid in many situations. The equations (2.4.2) hold approximately for a number of distributions and exactly in quite a few cases, for example if the variables are

a. multivariate normal with equal dispersion matrices;
b. multivariate independent dichotomous;
c. multivariate dichotomous, following the log-linear model with equal second and higher order interactions;
d. a combination of a. and c.

It is also possible to use the logistic model in relation with more complex allocation rules than the general Bayes, as well as to include e.g. second order terms to increase the generality of the model. As an example of this generality, Anderson (1972) demonstrates its applicability in the case of nonordered trichotomous observations.

For different sampling situations, including sampling from the mixture of the g populations and sampling from each population separately, where in the former case the sample sizes are random variables, while in the latter they are fixed quantities, Anderson (1972) has shown that the maximum likelihood equations for the coefficients α_{kj} are the following:

$$\frac{\partial \log L}{\partial \alpha_{kj}} = \sum_{\underset{\sim}{x}} \left[n_{k\underset{\sim}{x}} - n_{\underset{\sim}{x}} P(\omega_k/\underset{\sim}{x})\right] x_j = 0.$$

$$k = 1, ..., g-1; j = 0, ..., p \quad (2.4.3)$$

This is an example of a constrained maximum likelihood solution, cf. Aitchison and Silvey (1958), where $n_{\underset{\sim}{x}}$ is the total number of units in the sample with observation vector $\underset{\sim}{x}$, and $n_{k\underset{\sim}{x}}$ is the part of $n_{\underset{\sim}{x}}$ belonging to population ω_k.

An iterative solution of the above equations can be obtained by a Newton-Raphson procedure, as shown by Day and Kerridge (1967), and Cox (1970) for $g = 2$, and later by Anderson (1972) for $g>2$.

3. A comparison of the logistic discrimination approach with Fisher's linear discriminant on some authentic data

3.1. Description of data

The comparisons were performed on four separate data sets, in the sequel referred to as examples I, II, III and IV, and briefly described below.

Example I was taken from Anderson et al. (1972) and consists of patients suffering from rheumatoid arthritis. Some of these patients were also suffering from a certain eye disease, and thus it was desired to construct a diagnostic system to decide whether or not a rheumatoid patient should also be referred to an eye specialist. This system was to be based on dichotomous

Table 2
Example I. Prediction results

a. Test set identical with learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach		logistic approach		naive Bayes' approach		total group size
	1	2	1	2	1	2	
1	37	0	36	1	36	1	37
2	4	36	3	37	4	36	40

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	naive Bayes' approach	random alloc.
1	0	2.70	2.70	51.95
2	10.00	7.50	10.00	48.05
total	5.19	5.19	6.49	49.93

b. Test set independent of learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach		logistic approach		naive Bayes' approach		total group size
	1	2	1	2	1	2	
1	17	0	16	1	17	0	17
2	0	24	0	24	0	24	24

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	naive Bayes' approach	random alloc.
1	0	5.88	0	58.54
2	0	0	0	41.46
total	0	2.43	0	48.55

variables, presence or absence of symptoms. The learning set, forming the basis for the computer diagnosis, consisted of 77 patients. To test the classifier obtained from the learning set, the same ten symptoms were observed for a further set of 41 patients.

Example II contains data concerning the sociopsychiatric background of a number of drug addicts, who, after discharge from hospital, were followed up for two years. The two groups used in this analysis consist of those who did and those who did not relapse into new abuse of drugs within this period of time. The learning set consists of 200, and the test set of 50 persons, the latter group randomly selected from a different year than the former. Data consist of 18 variables, of which 11 are dichotomous, while the rest are non-normal variables of different kinds, most with skew continuous distributions, which have been transformed into discrete ones by rough class divisions.

Example III was used in two different ways in this study;

1. including the total of 18 variables
2. including the dichotomous variables only.

These data are part of a material used in a study described by Gunne et al. (1973).

The 250 units of example III are identical with those of example II. The individuals of example III are, however, grouped with respect to their respective rate of relapsation into three different strata, corresponding to high, medium and low rate of relapsation, see Gunne et al. (1973). From the 18 variables used in the preceding example, 10 are selected by means of stepwise discriminant analysis according to the classical approach.

Example IV was collected in connection with the Swedish annual military enlistment 1970. The sample consists of 128 young men characterized as mentally retarded but not officially registered, see Granat and Granat (1973) for a further description of the data. These data were grouped, with respect to several variables reflecting social

Table 3
Example II a. Prediction results (18 variables)

a. Test set identical with learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach 1	Fisher's approach 2	logistic approach 1	logistic approach 2	total group size
1	27	23	28	22	50
2	10	140	10	140	150

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	random alloc.
1	46.00	44.00	75.00
2	6.67	6.67	25.00
total	16.50	16.00	37.50

b. Test set independent of learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach 1	Fisher's approach 2	logistic approach 1	logistic approach 2	total group size
1	5	4	4	5	9
2	6	35	5	36	41

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	random alloc.
1	44.44	55.55	82.00
2	14.63	12.20	18.00
total	20.00	20.00	29.52

Table 4
Example II b. Prediction results (11 dichotomous variables)

a. Test set identical with learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach 1	Fisher's approach 2	logistic approach 1	logistic approach 2	naive Bayes' approach 1	naive Bayes' approach 2	total group size
1	15	35	14	36	29	21	50
2	11	139	11	139	38	112	150

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	naive Bayes' approach	random alloc.
1	70.00	72.00	42.00	75.00
2	7.33	7.33	25.33	25.00
total	23.00	23.50	29.50	37.50

b. Test set independent of learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach 1	Fisher's approach 2	logistic approach 1	logistic approach 2	naive Bayes' approach 1	naive Bayes' approach 2	total group size
1	3	6	2	7	6	3	9
2	3	38	3	38	9	32	41

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	naive Bayes' approach	random alloc.
1	66.67	77.78	33.33	82.00
2	7.32	7.32	21.95	18.00
total	18.00	20.00	24.00	29.52

adjustment, into four disjoint clusters by a divisive general variance-minimizing cluster algorithm written by McRae (1971). Those clusters, considered as logically interpretable, showed different patterns regarding the grouping variables according to the following list:

Group 1: people afflicted with personal problems, $n_1 = 32$

Group 2: people afflicted with criminal problems, drug problems, $n_2 = 15$

Table 5
Example III. Prediction results

a. Test set identical with learning set

actual group m.ship	Fisher's approach			logistic approach			size
	1	2	3	1	2	3	
1	47	13	7	47	14	6	67
2	18	33	17	17	34	17	68
3	4	16	45	4	17	44	65

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	random alloc.
1	29.85	29.85	66.51
2	51.47	50.00	66.00
3	30.76	32.31	67.51
total	37.50	37.50	66.67

b. Test set independent of learning set

actual group m.ship	Fisher's approach			logistic approach			size
	1	2	3	1	2	3	
1	11	5	1	11	5	1	17
2	0	7	3	0	8	2	10
3	2	8	13	2	8	13	23

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	random alloc.
1	35.29	35.29	66.00
2	30.00	20.00	80.00
3	43.48	43.48	54.00
total	38.00	36.00	63.28

Group 3: people afflicted with labour problems, $n_3 = 15$

Group 4: socially quite well-adapted, $n_4 = 66$.

The stability of the groups was checked by a comparison with results obtained by hierarchical cluster methods. The individuals of example III were also registered with respect to several background variables, reflecting their social environments during childhood and adolescence. Out of these, 17 dichotomized variables were chosen for this study to discriminate between the four groups.

The four data sets described above are quite different from each other, regarding both the nature of data as well as the homogeneity of groups involved. To give an apprehension of the discriminating power of each variable separately, values of Wilk's lambda are listed in table 1. A comprehensive measure of the separation of the groups, the multivariate Wilk's lambda is added for each data set. The lambda criterion was originally proposed by Wilks (1932) as a MANOVA statistic, developed through the generalized likelihood principle. Under the assumption of equal group means, the probability distribution of Wilk's lambda is known (Schatzoff, 1966).

3.2. A comparison of estimated error rates, posterior distributions and discriminant coefficients

There are several techniques for estimation of the error rates, i.e. the expected probability of misclassification, cf. Lachenbruch and Mickey (1968). Of these techniques, some are founded on assumptions of normality of the discrimination variables, while others use the proportions of misclassified observations of the test set as an estimate. A test set, independent of the learning set should thereby be preferred, since the use of identical learning and test set definitely yields too optimistic estimates of the error rates. Prediction results with adherent estimated error rates from different courses of action in choosing the test set are listed in tables 2–6.

Table 6
Example IV. Prediction results

a. Test set identical with learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach				logistic approach				naive Bayes' approach				size
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	15	3	0	14	17	2	0	13	10	7	0	15	32
2	4	8	0	3	4	8	0	3	3	8	0	4	15
3	1	1	9	4	1	1	10	3	2	3	6	4	15
4	3	6	2	55	5	1	3	57	2	5	3	56	66

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach	naive Bayes' approach	random alloc.
1	53.12	46.88	68.75	75.00
2	46.67	46.67	46.67	88.28
3	40.00	33.33	60.00	88.28
4	16.67	13.64	15.15	48.44
total	32.03	28.12	37.50	64.42

b. Test set independent of learning set

actual group m.ship	predicted group membership: Fisher's approach				logistic approach				naive Bayes' approach				size
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	4	2	3	7	4	3	3	6	3	3	0	9	16
2	2	1	0	4	2	1	0	4	2	2	1	2	7
3	5	0	1	2	3	3	0	2	2	1	1	2	8
4	3	5	4	21	3	4	4	22	2	2	3	25	33

Error rates (%)

group	Fisher's approach	logistic approach[1]	naive Bayes' approach[2]	random alloc.
1	75.00	75.00	81.25	75.00
2	85.72	85.72	71.43	88.28
3	87.50	100.00	87.50	88.28
4	36.36	33.33	24.24	48.44
total	57.81	57.81	51.56	64.42

[1] Convergence not obtained.
[2] A total of four units were not classified into any of the four groups by the naive Bayes' approach.

Table 7. The logistic discriminant coefficients as linear functions of the corresponding coefficients obtained by Fisher's approach

discr. function		example I	example II a	example II b
1	intercept	−0.336	−0.137	−0.245
	slope	5.445	3.046	1.154
	corr.coeff.	0.813	0.983	0.875

discr. function		example III	example IV
1	intercept	−0.071	−0.187
	slope	3.609	2.427
	corr.coeff.	0.995	0.396
2	intercept	0.131	0.041
	slope	−0.890	5.289
	corr.coeff.	−0.216	0.702
3	intercept		0.196
	slope		2.376
	corr.coeff.		0.380
1,2,3	intercept	0.090	0.029
	slope	2.715	3.198
	corr.coeff.	0.727	0.487

Table 2 shows prediction results for example I, both for a test set being identical with the learning set and for another set independent of the learning set. The error rates of the respective approaches should be compared with those obtained by random allocation (proportionate to group size) of the units. As can be directly seen from table 2, the classical and the logistic approach perform equally well on the learning set, while the naive Bayes' approach performs slightly worse. All three approaches are, however, quite superior to the random allocation.

Table 3 contains results from the classical and logistic approaches only, since data include, besides dichotomous variables, various other types, see section 3.1. Although these two techniques in this case give nearly identical estimates of the total error rates, there exist differences between the estimated error rates of each specific group. It is apparent, also from the results of the other tables 2–6, that the logistic approach tends to give larger errors of classification into the smaller groups than does Fisher's LDF. Consequently, lower errors appear in the larger group for the logistic approach, if the total error rate is the same as with Fisher's approach. From table 3, it can further be noted, that the estimated error rates are on the whole not as superior to the error rates obtained from random allocation proportionate to group size, as was the case for example I. This is naturally due to the fact that the two groups involved here are not as separable as in the first example, see table 1.

In table 4, where only the dichotomous variables of example II are involved, the results seem to be in favour of the classical approach. Also the naive Bayes' approach gives comparatively good results. A fairly large (0.81) value of Wilk's lambda explains the small difference between the error rates estimated by the three different assigning techniques and the estimated error rates from random allocation.

The results revealed in table 5, where data are divided into three groups, and where various types of variables are included, are slightly in favour of the logistic approach. It should be noted, however, that the difference in error rates between Fisher's approach and the logistic one is caused by one single unit.

In table 6a., the estimated total error rates are also in favour of the logistic approach. In 6b. the results from the classical approach are identical with those of the logistic approach, although convergence

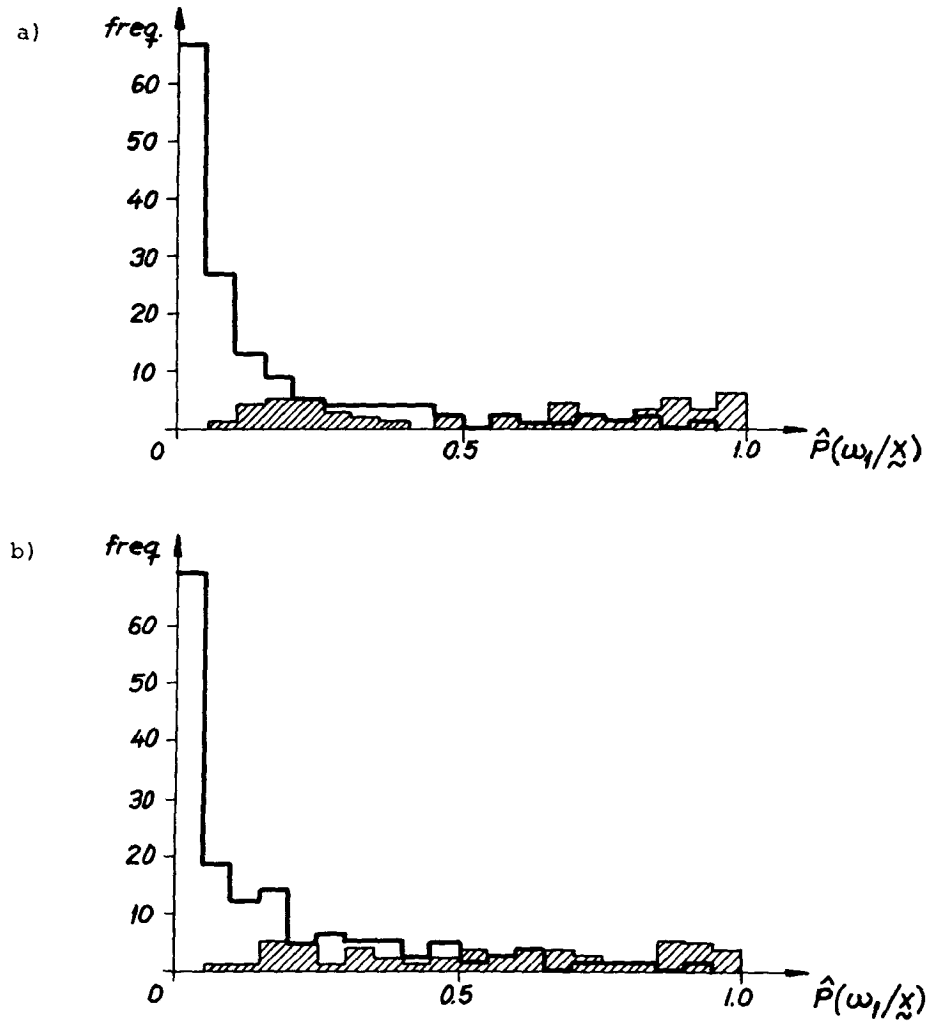


Fig. 1
Example II a. Estimated posterior probabilities, $\hat{P}(\omega_1/\underset{\sim}{x})$, according to a. Fisher's approach, b. the logistic approach.

The shadowed areas of the figures indicate the distribution of $\hat{P}(\omega_1/\underset{\sim}{x})$, all $\underset{\sim}{x} \in \omega_1$, the non-shadowed areas show the distribution of $\hat{P}(\omega_1/\underset{\sim}{x})$, all $\underset{\sim}{x} \in \omega_2$.

could not be obtained in the latter case, while the naive Bayes' technique yields the smallest estimated total error rates. These quite astonishing results are due to the particular choice of the test set. Since no additional observations were available, the original learning set of table 6a. had to be randomly divided into two sets, S_1 and S_2, so that a test set (S_1) independent of the learning set (S_2) could be obtained. Obviously, the group sample sizes, $n_1, \ldots, n_4$, of S_2 were too small to give a proper classifier.

Further, studies concentrated on the total distribution of the estimated posterior

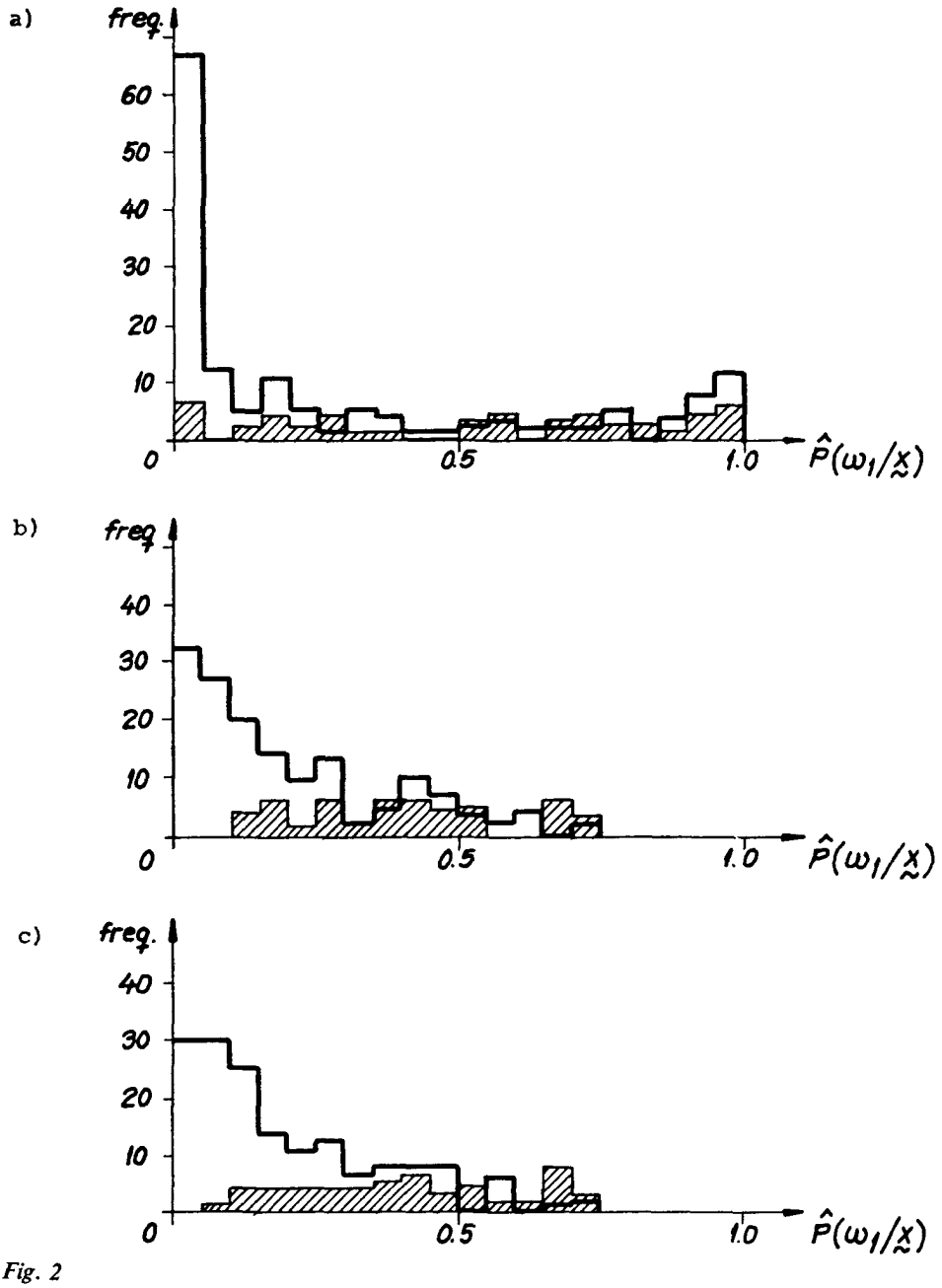


Fig. 2

Example II b. Estimated posterior probabilities, $\hat{P}(\omega_1/\underset{\sim}{x})$, according to a. Fisher's approach, b. the logistic approach, and c. the naive Bayes' approach.

The shadowed areas of the figures indicate the distribution of $\hat{P}(\omega_1/\underset{\sim}{x})$, all $\underset{\sim}{x} \in \omega_1$, the non-shadowed areas show the distribution of $\hat{P}(\omega_1/\underset{\sim}{x})$, all $\underset{\sim}{x} \in \omega_2$.

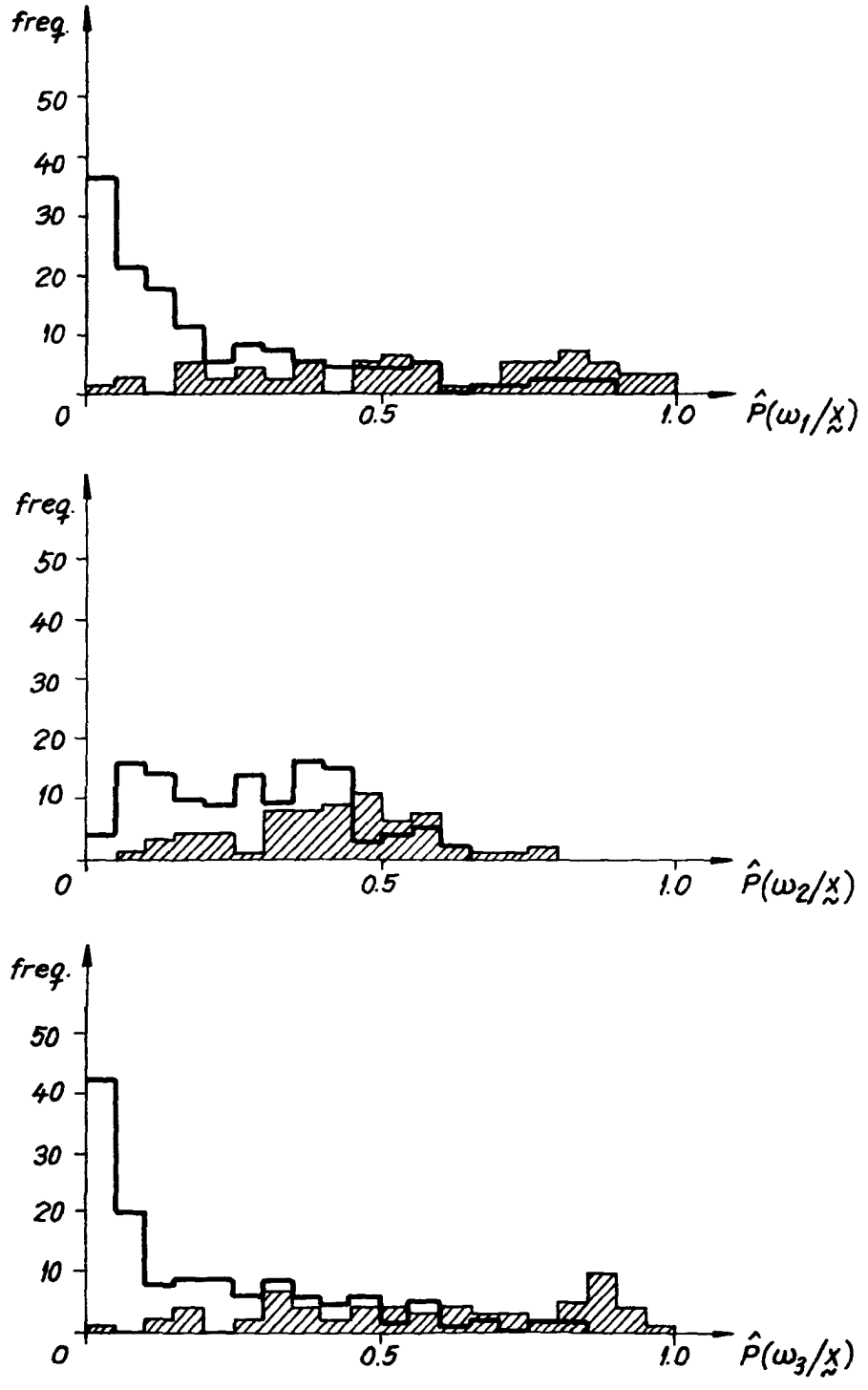


Fig. 3
Example III. Estimated posterior probabilities, $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $k = 1, ..., 3$, *according to Fisher's approach.*

The shadowed areas of the figures indicate the distribution of $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, *all* $\underset{\sim}{x} \in \omega_k$, *the non-shadowed areas show the distribution of* $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, *all* $\underset{\sim}{x} \notin \omega_k$, $k = 1, ..., 3$.

probabilities $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$ have been performed for $k = 1, ..., g$ and for each one of the techniques considered in this context. Ideally, the distribution of $P(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $\underset{\sim}{x} \notin \omega_k$ and the distribution of $P(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $\underset{\sim}{x} \in \omega_k$, should both be narrow and well separated from each other for each value of k. The relationship between these distributions is simultaneously reflecting the effectiveness of a specific classifier as well as the structure of data. By testing each classification technique on the same set of observations, an image of the discriminating power of each technique is isolated. Fig. 1—4 show the distributions of estimated posterior probabilities for different discriminating approaches applied to examples II and III. The figures relate to the learning sets of the respective examples.

For almost every set of data, the different approaches yield nearly identical distributions, both with respect to $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $\underset{\sim}{x} \in \omega_k$ and with respect to $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $\underset{\sim}{x} \notin \omega_k$. An exception appears in fig. 2. Here, Fisher's LDF gives a quite different result, as compared to the other two approaches. This is consistent with the estimated error rates of table 4, showing slightly better results for Fisher's approach. Thus, the estimated distributions of posterior probabilities can be useful as complementary to the estimated error rates in evaluating and characterizing results from different analyses. For example, it can be noted that, for example I, of the distribution of $\hat{P}(\omega_i/\underset{\sim}{x})$, $\forall \underset{\sim}{x} \in \omega_i$, $i = 1,2$.

86% of the distribution excees the probability 0.99 by Fisher's approach
16% of the distribution excees the probability 0.99 by the logistic approach
70% of the distribution excees the probability 0.99 by the naive Bayes' approach

Finally, it is quite interesting to compare the estimated discriminant coefficients resulting from the two main approaches in this paper. These coefficients are given for Fisher's approach and the logistic approach by Holgersson (1976). Obviously, there exist strong linear relationships between the coefficients from these two approaches. With few exceptions, the product moment correlations between the set of coefficients obtained by Fisher's approach and the corresponding set obtained by the logistic approach excees 0.7 (see table 7). Further, all intercepts are close to zero. Thus, we can obtain an approximate estimate of each logistic coefficient by multiplying the corresponding coefficient according to Fisher's method by a constant. In the examples of this paper, all constants except one lie in the interval 1.0—5.5.

4. Conclusions

From a limited study such as this, intended as a complement to the various simulation studies referred to in section 1, it is, of course, difficult to make very wide generalizations. Since the exact probability distributions of the various data sets used in this study are totally unknown, it is impossible to compare the results on basis of an "optimal" classifier. Instead, we are bound to proceed in quite an opposite direction, i.e. to compare estimated error rates with the corresponding estimates from random allocation of the observations, with the effects from different group sizes taken into consideration.

The two main methods compared in this paper both provide classifiers constituting linear hyperplanes in the sample space. On the other hand, the procedures for estimating the coefficients are different (indirect versus direct estimation), as are the

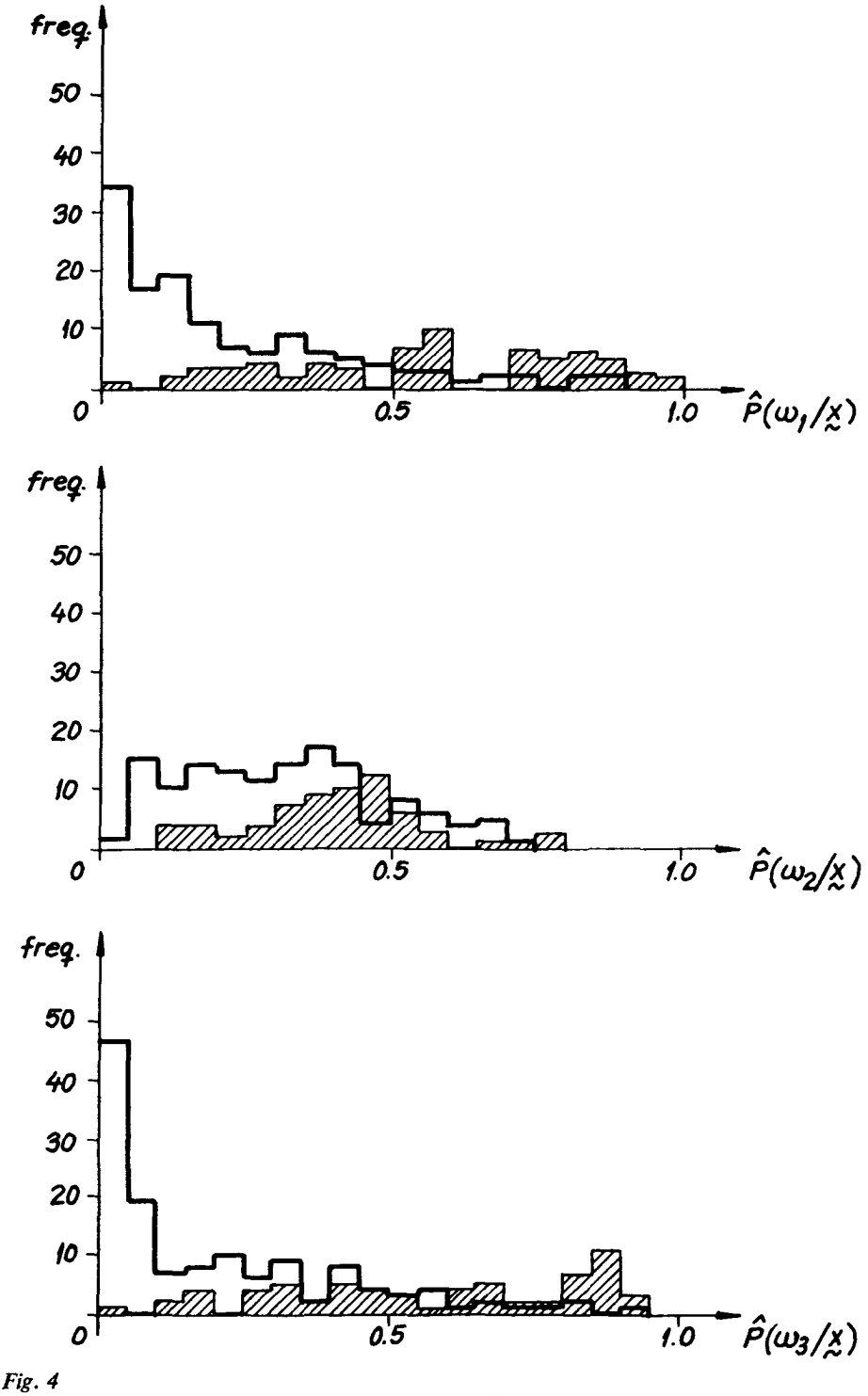


Fig. 4
Example III. Estimated posterior probabilities, $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, $k = 1, \ldots, 3$, *according to the logistic approach.*

The shadowed areas of the figures indicate the distribution of $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, *all* $\underset{\sim}{x} \in \omega_k$, *the non-shadowed areas show the distribution of* $\hat{P}(\omega_k/\underset{\sim}{x})$, *all* $\underset{\sim}{x} \notin \omega_k$, $k = 1, \ldots, 3$.

estimation techniques (non-iterative versus iterative). Nevertheless, the two models produce quite similar results in terms of error rates, although the total distribution of posterior probabilities may sometimes appear different. Further, there exists a strong linear relationship between the sets of discriminant coefficients produced by the two methods.

The third approach, based on the assumption of independency among the variables, gives surprisingly good results, although slightly inferior to the other methods. It is obvious, however, that the evaluation results are highly dependent on the separability of the groups defined for a particular data set. Compare the results from example I (with a low value of Wilk's lambda) with the corresponding results from example IIb (with a high lambda value). It is apparent that a large value of Wilk's lambda will cause a rather small difference between the error rates estimated by the three different assignment techniques investigated in this study and the estimated error rates from random allocation.

Finally, a particular result from this study is worth noting, because it is a good illustration of a common predicament in statistical applications. This is the dilemma of choosing between a number of possible estimation strategies of varying degree of sophistication concerning generality of model specifications, etc. in a particular situation. Table 6 shows an example: for example IV, with data divided into four different groups, the results of table 6 a. might indicate that the logistic approach should be recommended when the number of groups increases. On the other hand, when the number of observations is reduced to one-half of the original number, see table 6 b., the least sophisticated model—with no interactions taken into account—turns out to be the most successful one.

5. References

Aitchison, J. and Silvey, S. D.: (1958) Maximum likelihood estimation of parameters subject to restraints. *Ann. Math. Statist., 29*, 813–828.

Anderson, J. A.: (1972) Separate sample logistic discrimination. *Biometrika, 59*, 19–35.

Anderson, J. A.: (1974) Diagnosis by logistic discriminant function: Further practical problems and results. *Appl. Stat., 23*, 397–404.

Anderson, J. A., Whaley, K., Williamson, J. and Buchanan, W. W.: (1972) A statistical aid to the diagnosis of keratoconjunctivitis sicca. *Quart. J. Med., 41*, 175–189.

Anderson, T. W.: (1958) *An introduction to multivariate statistical analysis.* Wiley, New York.

Bahadur, R. R.: (1961) A representation of the joint distribution of responses to n dichotomous items. In H. Solomon (Ed.), *Studies in item analysis and prediction.* Stanford University Press, Stanford.

Chow, C. K.: (1962) A recognition method using neighbour dependence. *IRE Trans. Elec. Comp., EC-11*, 683–690.

Cochran, W. G. and Hopkins, C. E.: (1961) Some classification problems with multivariate qualitative data. *Biometrics, 17*, 10–32.

Cox, D. R.: (1966) Some procedures associated with the logistic qualitative response curve. In F. N. David (Ed.), *Research Papers in Statistics: Festschrift for J. Neyman.* Wiley, London.

Cox, D. R.: (1970) *Analysis of binary data.* Methuen, London.

Das Gupta, S.: (1973) Theories and methods in classification: A review. In T. Cacoullous (Ed.), *Discriminant analysis and applications.* Academic Press, New York.

Day, N. E. and Kerridge, D. F.: (1967) A general maximum likelihood discriminant. *Biometrics, 23,* 313–323.

Fisher, R. A.: (1936) The use of multiple measurements in taxonomic problems. *Ann. Eugen., 7,* 179–188.

Gilbert, E. S.: (1968) On discrimination using qualitative variables. *J. Amer. Statist. Ass., 64,* 1399–1412.

Granat, K. and Granat, S.: (1973) Below-average intelligence and mental retardation. *Amer. J. ment. Defic., 69,* 29–32.

Gunne, L. M., Frykholm, B., Huitfeldt, B. and Sonnander, K.: (1973) Prognosstudier i narkomanvård. *Läkartidningen, 70,* 2579–2582.

Holgersson, M.: (1976) A comparison of the performance of three linear discriminant models in some applications involving non-normal variables. *Research report 76 – 10, Department of statistics, University of Uppsala.*

Lachenbruch, P. A. and Mickey, M. R.: (1968) Estimation of error rates in discriminant analysis. *Technometrics, 10,* 1–11.

Lachenbruch, P. A., Sneeringer, C. and Revo, L. T.: (1973) Robustness of the linear and quadratic discriminant function to certain types of non-normality. *Communications in statistics, 1,* 39–56.

Lancaster, H. O.: (1969) *The Chi-squared Distribution.* Wiley, New York.

Lazarsfeld, P. F.: (1961) The algebra of dichotomous systems. In H. Solomon (Ed.), *Studies in item analysis and prediction.* Stanford University Press, Stanford.

Moore, D. H.: (1973) Evaluation of five discrimination procedures for binary variables. *J. Amer. Statist. Ass.,* 68, 399–404.

Parzen, E.: (1962) On estimation of a probability density function and mode. *Ann. Math. Stat., 33,* 1065–1076.

Revo, L. T.: (1970) On classifying with certain types of ordered qualitative data: An evaluation of several procedures. Ph. D. Dissertation, *University of North Carolina, Chapel Hill.*

Schatzoff, M.: (1966) Exact distributions of Wilk's likelihood ratio criterion. *Biometrika, 53,* 347–358.

Victor, N.: (1971) A nonlinear discriminant analysis. *Comp. Prog. Biomed., 2,* 36–50.

Victor, N., Trampisch, H. J. and Zentgraf, R.: (1974) Diagnostic rules for qualitative variables with interactions. *Meth. Info. Med., 13,* 184–186.

Welch, B. L.: (1939) Note on discriminant functions. *Biometrika, 31,* 218–220.

Wilks, S. S.: (1932) Certain generalizations in the analysis of variance. *Biometrika, 24,* 471–494.

Zentgraf, R.: (1975) A note on Lancaster's definition of higher-order interactions. *Biometrika, 52,* 375–378.

Interdependence and Instrumental Variables. A Case Study

by Erik Leander, Bengt Berglöv and Johnny Ludvigsson[1]

Often, in non-experimental empirical studies, the investigator is confronted with a cluster of variables and these are so complexely interrelated that there seems to be little chance of clarifying the causal structure. The following case study gives an example of such a situation. In the case at hand, however, an easy application of instrumental variable techniques yields an opportunity of obtaining some insight. Few simple and illustrative examples of this general kind of reasoning are reported in print and the present case study is intended to reduce the shortage.

1. Background

The investigation to be discussed deals with treatment effects relative to juvenile diabetes melitus. We focus on treatment parameters such as prescriptions concerning diet and physical activity which—if followed—are expected to help the patient to obtain a reasonably normal metabolic state and to relieve the patient of symptoms of the disease. The dependent variable under study is an index of diabetic control determined as the percentage of glucose rates less than 1 % obtained in daily urine analysis. A high figure indicates a more normal glucose metabolism and a better health status than a low figure which indicates poor metabolic control.

2. The problem of interdependence

The main problem when analysing the material at hand is the interdependence between the "dependent" variable and the treatment variables. We may suspect two distinct types of causal influence to be in operation with respect to each treatment variable. Regular physical exercise, for instance, may be expected to advance metabolic control—influence of the first type—but good metabolic control may also be expected to promote physical exercise—influence of the second type. If a positive correlation between physical exercise and good control is observed, the explanation in terms of cause and effect remains to be worked out. The situation is illustrated by the arrow scheme of fig. 1.

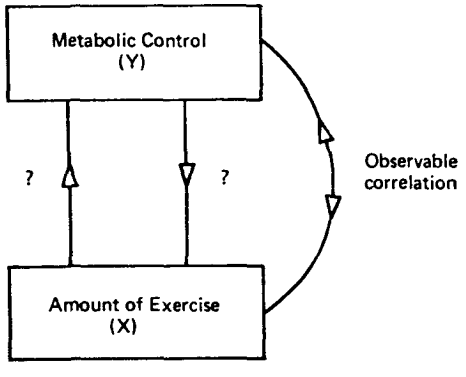


Fig. 1

The observable correlation which is indicated by the doubly directed arrow will not as a rule yield direct information on the treatment effect indicated by the question-marked arrow from "Amount of Exercise" to "Metabolic Control" (influence of the first type). There may well be a distortion

[1] University of Linköping, Sweden.

due to the other directed arrow indicating the disturbing effect of good metabolic control on the amount of exercise (influence of the second type). The task at hand is to try to find evidence concerning the strength of the left arrow i.e. the strength of the treatment effect proper which relates to how changes in amounts of exercise effect metabolic control.

3. The instrumental variable approach

In a case such as this the reasonable thing to do is to try to find a suitable instrumental variable. We look for a variable whose sole effect on the system is to act on the amount of exercise taken by the patient. If such a variable turns out to be correlated to metabolic control, this will be evidence of the effectiveness of physical exercise. A variable of this kind will function as an exercise variable in disquise. The situation is illustrated by fig. 2.

The arrow scheme of fig. 2 offers the suggestion that the observable correlation between Z and Y is due to the effect of Z on X being succeeded by the effect of X on Y, i.e. the type of influence that is of prime interest. The accuracy of this suggestion is demonstrated if we construct a simple linear model where

B_1 symbolizes the effect on Y of a unit increase in X

B_{YZ} symbolizes the regression coefficient of Y on Z

B_{XZ} symbolizes the regression coefficient of X on Z.

More specifically, B_{YZ} and B_{XZ} are the expected values or the true values that would be observed if data were complete and without error. This leads to the relation

$$B_{YZ} = B_{XZ} \times B_1$$

or verbally

$$\left\{\begin{array}{l}\text{Difference}\\ \text{in } Y \text{ as-}\\ \text{sociated}\\ \text{with unit}\\ \text{difference}\\ \text{in } Z\end{array}\right\} = \left\{\begin{array}{l}\text{Difference}\\ \text{in } X \text{ as-}\\ \text{sociated}\\ \text{with unit}\\ \text{difference}\\ \text{in } Z\end{array}\right\} \times \left\{\begin{array}{l}\text{Change in}\\ Y \text{ due to}\\ \text{unit change}\\ \text{in } X\end{array}\right\}$$

B_1 equals the quotient B_{YZ}/B_{XZ} and is a measure of the treatment effect we are trying to assess. Since the two regression coefficients B_{YZ} and B_{XZ} may be estimated, light may be shed on the size of this treatment effect. (See appendix for a formal analysis.)

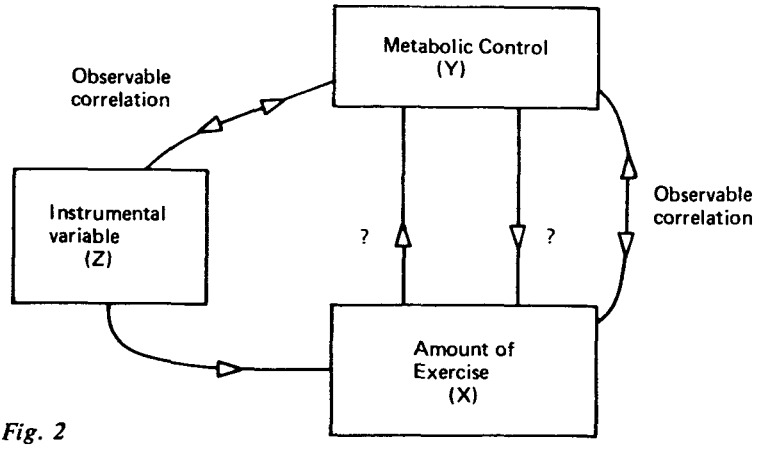


Fig. 2

4. An example

We will give an example of the type of reasoning discussed above. Suppose we find it reasonable to believe that the patients belonging to a family where there is a dog will get rather large amounts of exercise. We also believe that such patients do not differ systematically from fellow-patients in any other respect. We may define an indicator variable, Z, letting "1" denote possession and "0" denote absence of a family dog. The regression coefficient B_{YZ} will then be the mean difference in metabolic control between the family-dog-group and the no-dog-group[1]. Also, the regression coefficient B_{XZ} will be the mean difference in the amount of exercise taken by patients in these two groups. The effect on control of a unit increase in exercise will then be expressed by the quotient

$$\frac{B_{YZ}}{B_{XZ}} = \frac{\text{difference in control between groups}}{\text{difference in exercise between groups}}$$

The reasoning is based on the assumption that all of the difference in control between groups may be attributed to the difference in amount of exercise. This in turn is grounded on the assumption that the instrumental variable Z is uncorrelated to every other essential explanatory variable in the system. If so, there will be no essential systematic difference between the haves and havenots—as concerns family dogs—except for the difference in amount of exercise taken by the patients.

5. Difficulties in application

It is often hard to find a promising instrumental variable of the type discussed. Even when it is possible to conceive of such a variable there is the difficulty of obtaining the data required. Also, second thoughts will often cast doubt on the hypothesis that the variable can be considered unrelated to other important variables. This last restriction may be partially relieved since it may be possible to include such variables in the regression analysis and thus to account for them. Still there is the problem of identifying important disturbing variables and obtaining good data to discribe them.

In the case study at hand we did not find any instrumental variable of the type discussed which was considered to be reasonably promising. However, we found a variable that seemed acceptable if we instead had been trying to evaluate the effect of increased metabolic control on the amount of exercise taken by the patient. The variable in question was a measure of the frequency of insulin antibodies in the patient. The expected causal scheme is illustrated in fig. 3.

B_2 denotes the effect on amount of exercise (X) of a unit increase in metabolic control—B_2 is a measure of the strength of the double-lined arrow from Y to X and describes the type two influence—and we hope to have:

$$B_{XU} = B_{YU} \times B_2$$

Thus there will be a chance of estimating B_2.

Doubt may naturally be cast on the suitability of U as an instrumental variable. However, let us accept U as a reasonable choice and return to the initial problem of estimating B_1. A natural question to pose is whether or not an estimate of B_2 will be of any real help when trying to construct an estimate of B_1, the coefficient of prime importance.

[1] This is so since a regression coefficient B_{VW} in the linear case indicates such average differences in V as are associated with a unit difference in W.

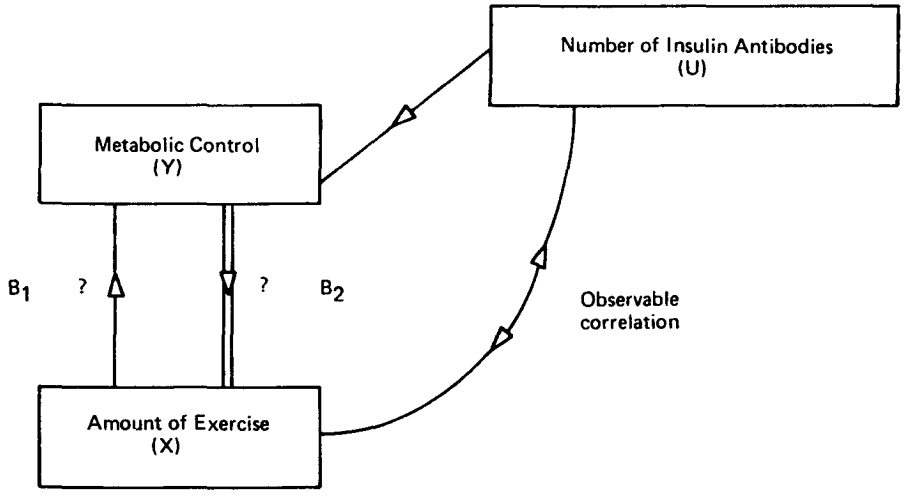


Fig. 3

6. The reverse instrumental variable technique

Common sense reasoning indicates that it may be possible to utilize an estimate of B_2 when in search of B_1. The following line of reasoning seems natural:

I. The observable correlation between metabolic control (Y) and amount of exercise (X) ought to reflect the combined effect of B_1 and B_2. There may be the possibility to "solve for" an estimate of B_1 if there are estimates of both B_{YX} and B_2 at hand.

More specifically the following way of thinking could prove fruitful:

II. Suppose we observe a positive correlation between metabolic control and exercise. Suppose further that our estimate of B_2 is negative, i.e. suppose that good metabolic control seems to leed to a slackening as concerns physical exercise. Then the arrow from Y to X will not be expected to account for the positive corıelation between Y and X. This must be due to the arrow from X to Y and there remains the conclusion that B_1 is positive.

Even though the final conclusion just stated does not yield an estimate of B_1, there is an interesting content as concerns "non-nullness and sign". If data agree with the assumptions stated, there may be empirical evidence of the efficacy of physical exercise in promoting good metabolic control.

It is intuitively evident that there is something to the way of thinking that we have just practised. However, reasoning in this field is tricky since the relationships under discussion involve several factors and are not simple. We need a certain amount of algebra in order to obtain a reasonably firm ground for conclusions.

7. Formalization

We introduce the following notation

Y = observed metabolic control
X = observed amount of exercise taken
H = latent variable accounting for inter-individual differences in state of health as are not attributable to differences in amount of exercise

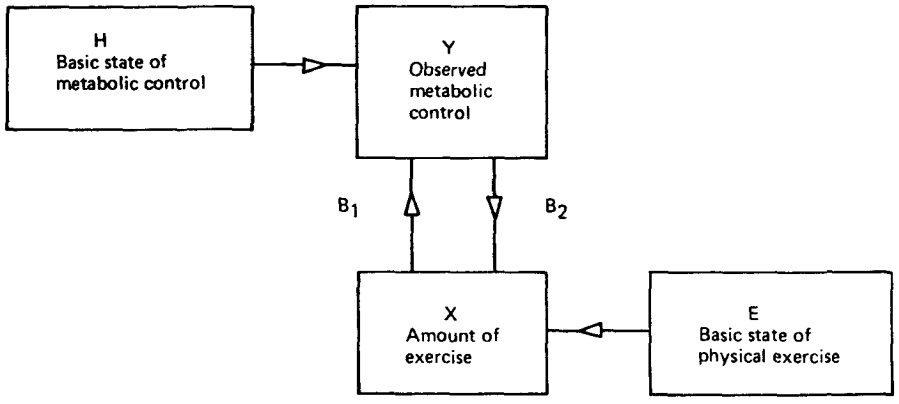


Fig. 4

E = latent variable accounting for such interindividual differences in amount of exercise as are not attributable to differences in state of metabolic control

B_1 = Effect on metabolic control of unit increase in amount of exercise

B_2 = Effect on amount of exercise of unit increase in metabolic control.

The following arrowscheme (fig. 4) illustrates the causal scheme:

Simplifying as far as possible, the causal scheme will have the following algebraic representation

$$\text{(i)} \quad Y_i = H_i + B_1 \times X_i$$
$$\text{(ii)} \quad X_i = E_i + B_2 \times Y_i$$

where Y_i, X_i, H_i and E_i are values relating to the ith individual. We will assume that H and E are uncorrelated variables and it should be noted that the model implies that the effect of a unit change in exercise on control is equally large for all individuals and, similarly, that a unit change in control has the same effect on amount of exercise taken for each individual. This is so since the algebraic model as stated above does not allow more than one value of B_1 and one of B_2.

If the model is analysed—see appendix for details—the regression coefficient B_{YX} is seen to be related to the coefficients B_1 and B_2 in the following manner

$$B_{YX} = \frac{B_1 + B_2 \times \left(\frac{S(H)}{S(E)}\right)^2}{1 + B_2^2 \times \left(\frac{S(H)}{S(E)}\right)^2}$$

The relationship thus involves the standard deviations $S(H)$ and $S(E)$ of the latent health variable and the latent exercise variable.

Since we are interested in the effect of exercise on metabolic control and this effect is measured by B_1, it is natural to express B_1 as a function of the other parameters involved. This yields:

$$\text{(iii)} \quad B_1 = B_{YX}(1 + B_2^2 \times q) - B_2 \times q$$

where q is non-negative since q equals the square of the quotient $S(H)/S(E)$.

Inspecting (iii) we may conclude that B_1 is not completely determined by the parameters B_{YX} and B_2. Even supposing we have found a suitable instrumental variable for the estimation of B_2 there will still be the parameter q to assess in order to obtain an estimate of B_1. The parameter q in turn depends on standard deviations of latent

variables. In order to observe $S(H)$ we would need to break up the interdependence at hand and observe the variability in metabolic control that would occur if it were possible to standardize the amount of exercise so that all patients took the same amount. Similarly, the standard deviation $S(E)$ relates to a situation in which metabolic control can be regulated and the amount of exercise taken be observed when all patients are in the same state of metabolic control. Such standard deviations are not easily estimated and hence there seem to be more unknown entities in (iii) than we can cope with.

In a specific application, it may be possible to set reasonable boundaries to the standard deviations involved and thus to bound q. In any case we know that q is non-negative and this is a sufficient condition for the soundness of the common-sense reasoning headed by II (page 28) above. Inspecting (iii) it is immediately seen that a positive value of B_{YX} and a negative value of B_2 will result in a positive value of B_1. Hence we have demonstrated the soundness of the common sense approach and also exhibited the formal structure of the relationships involved. Now let us consult the data for empirical results.

8. Empirical results

The data at hand relate to but 56 individuals and there are several variables included in the regression analyses referred to below. This is so since an effort is made to control such factors as age, duration, occurrence of severe symptoms at outset et al. In consequence, there are but 48 degrees of freedom left for the estimation of error and this is the number of degrees of freedom that applies to the t-values quoted.

The regression of metabolic control (Y) on amount of exercise (X) turned out to be positive and clearly significant. The t-value associated with B_{YX} is 3.77. The coefficient B_2 is estimated to be negative since B_2 equals the quotient B_{XU}/B_{YU} and the numerator and denominator are estimated to be of different sign. The estimate of B_{XU} is positive though not significant ($t = +1.16$) while the estimate of B_{YU} is negative and just barely significant on the 5 percent level ($t = -2.03$). Since B_{YX} is estimated to be positive and B_2 is estimated to be negative, B_1 will according to (iii) above be estimated to be positive. However, we may be in doubt concerning the significance to be attributed to this conclusion.

9. Questions of significance

A natural way of looking at the problem of significance is to require significant results pertaining to each component of empirical evidence, as a prerequisite of claiming significance for the final result. From such a point of view, we would demand estimates of B_{XU} and B_{YU} that were both significantly differing from zero and of different sign. This would be considered as significant evidence of a negative sign as concerns B_2. If such evidence were to be combined with a significantly positive estimate of B_{YX} the conclusion—in view of (iii)—would be that the treatment effect B_1 is positive. Such requirements are in fact rather rigid and it is possible to claim significance for the final result even in cases when the conditions above are not all fulfilled. This is commented on in the appendix.

The empirical evidence at hand, however, does not significantly substantiate the conclusion that B_1 is positive. We must be content by an estimate of B_1 that is positive. Thus data indicate that the effect of exercise on metabolic control is positive but do not

afford sufficiently reliable proof of the matter.

10. Questions of robustness

The model we have been discussing is constructed on the assumption that the effect of a unit increase in exercise on metabolic control is the same for all individuals and in all circumstances. Similarly the model restricts us to the case when the effect of changes in metabolic control on amounts of exercise taken are invariably the same. The latter restriction in particular may be questioned since we may not only expect some variation in the effect but even marked variation and effects of different sign for different individuals and in different circumstances. It is reasonable to assume, for instance, that better metabolic control may lead to a slackening in amounts of exercise taken for some individuals who are forcing themselves to exercise in order to attain better metabolic control. They may loose incentive when the goal is attained. On the other hand, poor metabolic control is often combined with drowsiness and inactivity. Thus, increased metabolic control will often be expected to lead to increased amounts of exercise.

Our previous method of analysis may well be robust in the sense that main trends in results obtained are reliable even though the model is unrealistic. However, it does not seem reasonable to take this for granted. In the case at hand, we have thus studied an extended model that allows individual differences in the effect of metabolic control on the amount of exercise taken. Details are given in the appendix and we now confine ourselves to results.

In the extended model, B_2 of formula (iii) above is replaced by a weighted mean, B_2', of individual B_2 values. The estimate of B_2, obtained by instrumental variable techniques, will also be transformed to an estimate of a weighted mean, B_2'' of individual B_2 values.

The two weighted means B_2' and B_2'' have different sets of weights. Their relative magnitude depends on the sign of B_1 as follows:

(iv) B_1 positive $\quad B_2'' \leqslant B_2'$

(v) B_1 negative $\quad B_2'' \geqslant B_2'$

These results are pleasing in so far as they permit us to retain our previous line of argument. Suppose, for instance, that the estimate of B_{YX} is positive and significantly differs from zero. In view of (iii), with B_2' replacing B_2, we will conclude that either B_1, B_2' or both are positive. (If both were negative, B_{YX} would be negative.) Further, suppose that we have an estimate of B_2'' and that the estimate is negative. If B_1 were negative, we would expect B_2' to be negative since B_2'' is estimated to be negative and known to be at least as large as B_2' in view of (v) above. But B_1 and B_2' are not both likely to be negative and, hence, there is a contradiction and we have evidence to the effect that B_1 is positive.

11. References to literature

Problems of interdependence have been extensively studied in econometry [3, 5]. There is a large body of knowledge and even apprehension is hard to attain. In terms of this theory, the difficulties of estimating B_1 discussed above would be diagnosed as due to underidentification of the model under analysis. However, problems of inference in underidentified systems are not generally given much attention.

Instrumental variables may be utilized in several contexts. In particular, when trying to assess the effect of a variable X on a vari-

able Y in a situation where both X and Y are effected by an unobserved variable W, there may be a possibility of employing an instrumental variable Z. For if Z effects X and is not effected by W, we will have an X-variable in disquise that is free from the disturbance of W. The instrumental variable Z may serve as a pivot in the extraction of the pure X-effect on Y (fig. 5).

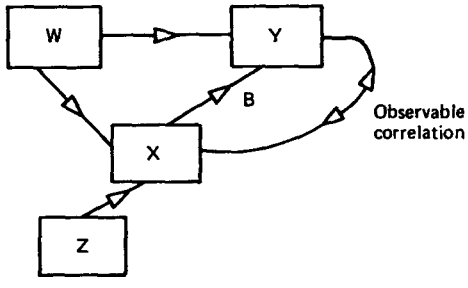


Fig. 5

The observable correlation between X and Y will not give a correct view of the magnitude of B due to the disturbance of the unobserved variable W. On the other hand the observable correlation between Y and Z gives an account of the effect of Z on X succeeded by the effect of X on Y. In the simple linear case—we will have

$$B_{YZ} = B_{XZ} \times B$$

and since we may estimate B_{YZ} and B_{XZ} there will be evidence as to the size of B.

This type of reasoning is extensively discussed by Eklund [1, 2]. The case study discussed above is not covered in these references but the main line of thought is very much that of Eklund. Finally, the problem of robustness that made up the end of this article may be referred to as complications due to aggregation. Such problems are systematically discussed by Lütjohann [6]. Lütjohann, however, does not deal explicitly with aggregation in interdependent systems.

12. Appendix

The relationship of B_{YX} to B_1 and B_2

We consider the model specified by (i) and (ii) page 29 above. The ith individual in the population is characterized by an amount of exercise, X_i, and a degree of metabolic control, Y_i, that satisfy the two relations. The patient is thereby considered to be in a state of personal equilibrium. Metabolic control is consistent with the amount of exercise taken—specified by condition (i)—and the amount of exercise is compatible with the degree of control attained according to condition (ii). We ignore such discrepancies from this state of equilibrium as may occur. However, if the effects B_1 and B_2 are considerable, the equilibrium may be unstable. In theory it is conceivable, for instance, that an increase in exercise leads to such a marked increase in metabolic control that the ensuing increase in exercise is even larger than the initial one. This might go on indefinately. Such a state of affairs should be ruled out and in this context it turns out that the condition "$B_1B_2 \leqslant 1$" is a natural one to prescribe.

In order to study how B_{YX} is composed we solve the system of equations (i) and (ii) and obtain:

$$Y_i = H_i + B_1X_i = H_i + B_1(E_i + B_2Y_i)$$

leading to

$$Y_i = (H_i + B_1E_i)/(1 - B_1B_2)$$

Similarly

$$X_i = (E_i + B_2H_i)/(1 - B_1B_2).$$

The regression coefficient B_{YX} may thus be decomposed in the following manner

$$B_{YX} = \frac{\Sigma(Y-\bar{Y})(X-\bar{X})}{\Sigma(X-\bar{X})^2} = \frac{\Sigma Y(X-\bar{X})}{\Sigma X(X-\bar{X})} =$$

$$= \frac{\Sigma(H_i+B_1E_i)((E_i-\bar{E})+B_2(H_i-\bar{H}))}{\Sigma(E_i+B_2H_i)((E_i-\bar{E})+B_2(H_i-\bar{H}))}$$

assuming that the covariance between H and E equals zero, we obtain

$$B_{YX} = \frac{B_1\Sigma E_i(E_i-\bar{E})+B_2\Sigma H_i(H_i-\bar{H})}{\Sigma E_i(E_i-\bar{E})+B_2^2\Sigma H_i(H_i-\bar{H})} =$$

$$= \frac{B_1S^2(E)+B_2S^2(H)}{S^2(E)+B_2^2S^2(H)} =$$

$$= \frac{B_1+B_2\left(\frac{S(H)}{S(E)}\right)^2}{1+B_2^2\left(\frac{S(H)}{S(E)}\right)^2}$$

This is the relationship we wish to establish.

The relationship of B_1 to B_{YZ} and B_{XZ}

We develope the model discussed above by introducing the instrumental variable Z.

The equation (ii) is replaced by

$$\text{(ii')}\ X_i = E_i' + B_2Y_i + B_3Z_i$$

and combined with the same equation (i) as above. This means that the latent component E in (ii) is devided in two parts. It is replaced by one component B_3Z_i which depends on the value of the instrumental variable and one residual latent variable E' which accounts for such interindividual differences in amounts of exercise as are neither explainable in terms of metabolic control nor in terms of the outcome of the instrumental variable. The variables H, Z and E' are assumed to be uncorrelated.

Solving the system (i) combined with (ii') we obtain

$$Y_i = \frac{H_i+B_1E_i'+B_1B_3Z_i}{1-B_1B_2}$$

$$X_i = \frac{E_i'+B_2H_i+B_3Z_i}{1-B_1B_2}$$

We conclude that both Y and X are linearily related to Z except for residuals that are uncorrelated to Z. The least squares coefficients of regression are therefore obtained by inspection as

$$B_{YZ} = \frac{B_1B_3}{1-B_1B_2} \qquad B_{YX} = \frac{B_3}{1-B_1B_2}$$

It follows that the quotient B_{YZ}/B_{YX} equals B_1 and this is the result we are looking for.

Questions of significance

Suppose for instance that both B_{YZ} and B_{XZ} are positive. What is the risk of obtaining estimates $\hat{B}_{YZ}$ and $\hat{B}_{XZ}$ that differ as to sign and that are significantly different from zero according to the usual two-tailed test of significance performed on the five percent level? In order that $\hat{B}_{YZ}$ and $\hat{B}_{XZ}$ should be of different sign, one of the estimates must be of the wrong sign. The specified risk that say $\hat{B}_{YZ}$ turns out to be significant and of wrong sign should not be greater than 2.5 %. Thus the specified risk that this happens and $\hat{B}_{XZ}$ simultaneously is significant and of right sign does not exceed 2.5 %. Hence, if estimates of different sign which both differ significantly from zero lead to the conclusion that B_{YZ} and B_{XZ} are not of the same sign, the specified risk of error should not exceed $2\times2.5\ \% = 5\ \%$ in the case when both the coefficients are positive. If we consider such other cases as may arise we will find that the risk of error is similarly bounded. In consequence, this method of drawing conclusions will not be excessively venturous. It is in fact overcautious.

A more refined method of dealing with the problem of significance in the context under discussion is to determine a confidence interval for the quotient B_{YZ}/B_{XZ} by Fiehlers method [4, p. 125ff.]. If this interval contains only negative values, the conclusion is that B_{YZ} and B_{XZ} are of different sign. In such an approach we define the variables:

$$Y' = Y(Z-\bar{Z}),\ X' = X(Z-\bar{Z}),$$
$$D = Y' - QX'$$

The confidence interval is made up of all values Q that do not lead to a significant t-value when considering the variable

$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{s^2(D)}{n}}}$$

If there are other regressors to be considered, Z is replaced by the residual obtained in regressing Z on the set of such variables.

Next we need to discuss what evidence is to be considered significant when judging the sign of B_1. We may look at the formula

$$\hat{B}_1 = \hat{B}_{YX}\,(1+\hat{B}_2^2 \times q) - \hat{B}_2 \times q$$

One method is to conclude that the estimate $\hat{B}_1$ is significantly positive when the estimates $\hat{B}_{YX}$ and $\hat{B}_2$ are respectively significantly positive and significantly negative. By considering the risks involved in different cases, this will be found to be a cautious method. However, it is hard to improve on it. This is so since the conclusion is to be valid irrespective of the value of the non-negative parameter q. If B_1 is to be positive irrespective of q (q 0) there are two cases:

$$1)\ B_{YX} > 0,\ B_2 < 0$$

$$2)\ B_{YX} > 0,\ B_2 > \frac{1}{B_{YX}}$$

The latter case, however, corresponds to the unstable situation $B_1 \times B_2 \geqslant 1$ that has already been ruled out.

The extended model

In the extended model we wish to introduce individual variation in the size of the coefficient B_2. The model can be specified in several ways. We deal with a simple special case which is, however, comprehensive enough to afford illustration of the issues involved. We may think of a population that is divided into m equally large subpopulations. For each subpopulation ($j = 1, \ldots, m$) the observations (X, Y) are generated according to the rule

$$Y = H + B_1 X$$
$$X = E + B_{2j} Y$$

Hence the influence of Y on X, as measured by the coefficient B_{2j}, may vary between subpopulations. For convenience we impose the condition:

$$\text{(vi)}\ B_{21} \leqslant B_{22} \leqslant , \ldots, \leqslant B_{2m}$$

We assume the values $\bar{Y}$ and $\bar{X}$ to be equally large in different subpopulations and the standard deviations $S(H)$ and $S(E)$ are also independent of subpopulation.

If we aggregate the subpopulations and determine B_{YX}, the value will be a weighted mean of such regression coefficients B_{YX} as characterize subpopulations. The weights will be proportional to subpopulation variances as concerns the variable X. As a result, analysis will show that B_{YX} may be expressed as

$$\frac{B_1 + q\ \Sigma W_j B_{2j}}{1 + q\ \Sigma W_j B_{2j}^2}$$

where the weights W_j are proportional to $1/(1-B_1 B_{2j})^2$.

If the instrumental variable approach is pursued, it is easily seen that the quotient B_{XU}/B_{YU} equals the weighted mean

$$V_1 \times B_{21} + V_2 \times B_{22} + \ldots + V_m \times B_{2m}$$

where the weights V_i are proportional to $1/(1-B_1 \times B_{2j})$. Assuming B_1 negative and $B_1 \times B_{2j} < 1$ for $j = 1, \ldots, m$ we see, in view of (vi), that

$$V_1 \geqslant V_2 \geqslant, \ldots, \geqslant V_m$$

Since W_j/V_j is proportional to V_j, we also have the ordering

$$\frac{W_1}{V_1} \geqslant \frac{W_2}{V_2} \geqslant, \ldots, \geqslant \frac{W_m}{V_m}$$

In consequence

$$\frac{W_1}{V_1} - 1 \geqslant \frac{W_2}{V_2} - 1 \geqslant, \ldots, \geqslant \frac{W_m}{V_m} - 1$$

and

$$\frac{W_1 - V_1}{V_1} \geqslant \frac{W_2 - V_2}{V_2} \geqslant, \ldots, \geqslant \frac{W_m - V_m}{V_m}$$

Since the weights V_j are positive and non-increasing, the conclusion is

$$W_1 - V_1 \geqslant W_2 - V_2 \geqslant, \ldots, \geqslant W_m - V_m$$

The correlation between the terms of this ordering and the terms of the ordering (vi) can not be positive. Hence

$$\Sigma(W_j - V_j)B_{2j} \leqslant \underbrace{\frac{1}{n}\Sigma(W_j - V_j)}_{=0}\frac{1}{n}\Sigma_{2j} = 0$$

The result is that $\Sigma W_j B_{2j} \leqslant \Sigma V_j B_{2j}$ and this is the conclusion we need as a support of the argument in the main text.

13. References

[1] Eklund, G.: *Studies of Selection Bias in Applied Statistics.* Almqvist & Wicksell. Uppsala 1959.

[2] Eklund, G.: *Statistical Aspects on Model Building. Estimation and Interpretation in Situations with Non-experimental Data.* Unpublished paper from the Institute of Statistics at the University of Uppsala. Uppsala 1963.

[3] Johnston, J.: *Econometric Methods.* McGraw-Hill. New York 1963.

[4] Kendall, M. G. & Stuart, A.: *The Advanced Theory of Statistics. Vol. 2. Inference and Relationship.* Griffin & Co. London 1961.

[5] Leser, C. E. V.: *Econometric Techniques and Problems.* Griffin & Co. London 1966.

[6] Lütjohann, H.: *Linear Aggregation in Linear Regression.* Sundt Offset. Stockholm 1974.

Svensk Bilprovnings statistik över personbilars livslängd: en analys

av ekon.dr. Bertil Tell[1]

Svensk Bilprovning beräknar årligen livslängden på i Sverige registrerade personbilar. Dessa uppgifter utnyttjas på många sätt. Bilprovning använder siffrorna för att peka på värdet av de årliga besiktningarna (t. ex. i Information 1974-11-18 och 1970-05-11).

Andra nyttjare av livslängdsstatistiken är biltillverkarna, vilka utnyttjar siffror om långa livslängder i sin reklam. Så annonserar t. ex. Volvo i internationell press: "[Volvo] lasts a lot longer than any other car in Sweden. The latest estimate was 16.2 years to be exact", och Fiat skriver "To begin with, the 131 and 132 are built to last longer than not only small cars, but other cars in general. (This is no small feat when you consider that, according to a Swedish government study, the average Fiat will last 11.9 years.)". De långa livslängderna utnyttjas också som en indikator på hög produktkvalitet. Sålunda bär en artikel om Bilprovnings livslängdsstatistik i Volvos "biltidning" Bilronden (april 1976) rubriken "Livslängden är ett mått på kvalitet".

Eftersom livslängdsstatistiken produceras av ett statligt företag är det ytterst väsentligt att den är beräknad på ett sådant sätt att felaktiga eller ogrundade slutsatser onödigtvis dras från materialet. Statliga uppgifter och statlig statistik har ju alltid en prägel av korrekthet och opartiskhet. Avsikten med denna artikel är att diskutera de statistiska mått som utnyttjas och som kan utnyttjas för att beskriva personbilars livslängd. Vi kommer även att något beröra vilka slutsatser som kan dras utifrån de data som erhålles.

[1] Handelshögskolan i Stockholm.

1. En presentation av Svensk Bilprovnings statistik

1.1. Syfte med livslängdsstatistiken

När man bedömer Svensk Bilprovnings livslängdsberäkningar bör man i första hand göra det mot bakgrund av de syften som statistiken skall tjäna. I ett andra steg bör man fråga sig om inte livslängdsuppgifter skulle kunna tjäna andra syften än de uttalade samt diskutera hur denna statistik i så fall borde vara utformad.

Från början tjänade statistiken enbart interna syften, nämligen att ligga till grund för Svensk Bilprovnings planering av besiktningsverksamheten (Information, 1969-05-29 och 1970-05-11). När statistiken började spridas utanför företaget verkade ett motiv vara att försvara kostnaden för de årliga inspektionerna. Således finner Svensk Bilprovning att ökningen i livslängd efter det att kontrollbesiktningarna införts torde motsvara en årlig besparing på ca 300 milj. kr. vilket ställs mot de direkta kostnaderna för inspektionsverksamheten, som 1969 uppgick till 73 milj. kr. (Information, 1970-05-11).

Statistiken har även utnyttjats för att prognostisera skrotningsfrekvensen och nybilsförsäljningen (Personbilars livslängd 1972 och 1975). Under senare tid har anförts att statistiken kan vara mycket värdefull för såväl enskilda fordonsägare som vid studier av Sveriges ekonomi (Information, 1975-10-29).

Sammanfattningsvis kan vi alltså säga att livslängdsstatistiken kan tjäna som underlag för

1. beräkning av bilprovningskapaciteten
2. köpråd till bilköpare
3. studier av förändringar i bilars livslängd att t. ex. utnyttjas som underlag för prognoser över nybilköpen i landet
4. nationalekonomiska beräkningar, t. ex. kostnaden för årlig bilbesiktning och bilimport,

men att det är oklart vilket av dessa syften som Svensk Bilprovning vill uppfylla med den producerade statistiken.

1.2. Livslängdsbegreppet

Ett centralt begrepp vid dessa beräkningar är givetvis livslängden. Då dessutom detta är ett ord som används "till vardags" är det väsentligt att det klargörs vad som avses, och hur måttet är relaterat till andra tänkbara definitioner.

En tänkbar innebörd i begreppet livslängd är tiden från det att en produkt har tillverkats till dess den har slitits ut. Denna definition passar bra på produkter av konsumtionskaraktär, t. ex. blyertspennor och glödlampor. Men andra produkter kasseras inte bara för att de går sönder. De repareras i stället och lever vidare. Om livslängden därför utsträcks till den tidpunkt då man inte längre vill laga produkten, har ett nytt problem tillkommit, ty produkten kan ju ha reparerats och underhållits så mycket, att inget eller knappast något av den ursprungliga produkten återstår. Och vad mäter vi då?

I den ekonomiska litteraturen skiljer man mellan ekonomisk och teknisk livslängd. Så skriver t. ex. Johansson och Samuelson (1973, sid. 102) att en anläggnings tekniska (kostnadsoptimala) livslängd är den användningstid under vilken de lägsta genomsnittliga kapital- och driftskostnaderna erhålls, medan den ekonomiska livslängden är den tid som beräknas förflyta tills det lönar sig att byta ut den gamla anläggningen mot en ny eller av annan anledning avyttra densamma.

Utifrån de beräkningar Svensk Bilprovning gör, förstår man att den med ett fordons livslängd avser tiden från första köpet till dess att bilen skrotas, dvs. man söker bestämma olika bilars *ekonomiska livslängd*. Men att mäta den ekonomiska livslängden innebär egentligen att man enbart noterar den *siste ägarens* uppfattning av den ekonomiska livslängden. Tidigare ägare av bilen ansåg tydligen att denna hade en mycket kortare livslängd, eftersom de sålde den när den var yngre. Detta innebär att de förändringar i livslängden som noteras enbart beror på förändringar, t. ex. förändrad levnadsnivå, hos bilarnas siste ägare och ej av tidigare ägares uppfattning. Detta är väsentligt att hålla i minnet, när slutsatser om bilars kvalitet skall dras utifrån livslängdsuppgifterna.

1.3. Redovisningssätt

Livslängdsberäkningar utförs för närvarande för 15 fabrikat — alltså ej för enskilda modeller — samt totalt för hela fordonsparken (Personbilars livslängd, 1975). Statistiska centralbyrån, som lämnar underlaget för beräkningarna, redo-

Tab. 1. Personbilsbeståndets förändringar under 1974
(Källa: Svensk Bilprovning; Personbilars livslängd, 1975)

Årsmodell	Antal personbilar 31 dec. 1973	Antal personbilar 31 dec. 1974	Skrotning under 1974		Kvarvarande av 1 000 vid årets början inregistrerade bilar	Kvarvarande av 1 000 ursprungligen inregistrerade bilar	Medelålder, år, vid slutet av 1974
			Antal	‰			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1974 o. sen.	54 174	303 872	—		1 000	1 000	0,7
1973	229 162	238 335	—		1 000	1 000	1,7
1972	214 101	213 981	120	1	999	999	2,7
1971	187 912	187 738	174	1	999	998	3,7
1970	213 886	213 275	611	3	997	995	4,7
1969	228 535	227 328	1 207	5	995	990	5,7
1968	186 275	184 653	1 622	9	991	981	6,7
1967	164 586	162 042	2 544	16	984	965	7,7
1966	215 534	208 476	7 058	33	967	934	8,7
1965	257 574	241 427	16 147	63	937	875	9,7
1964	200 375	182 242	18 133	91	909	795	10,7
1963	79 255	69 389	9 866	124	876	697	11,7
1962	158 015	127 562	20 453	129	871	607	12,7
1961	84 451	73 165	11 286	134	866	525	13,7
1960	79 080	66 843	12 237	155	845	444	14,7
1959	22 459	18 756	3 703	165	835	371	15,7
1958	27 583	23 158	4 425	160	840	311	16,7
1957	14 719	12 620	2 099	143	857	267	17,7
1956 o. tid.	27 431	25 490	1 941	71	929	248	18,7
Totalt	2 645 199[1]	2 790 422[2]	113 626[3]				

[1] 92 uppgifter saknas.
[2] 90 uppgifter saknas.
[3] Detta värde är ca 4 500 för lågt. Orsaken till denna skillnad är att ett antal importerade begagnade fordon registrerats under året.

visar antalsuppgifter för 28 olika fabrikat, vilka svarar för nästan 99 % av personbilsbeståndet. Några motiv för att enbart beräkna livslängden för dessa 15 fabrikat framgår inte av statistiken.[1]

1.4. Livslängdsberäkningen

För vart och ett av fabrikaten samt för den totala fordonsparken beräknas årligen hur stor andel av varje årsmodell (åldersklass) som fortfarande finns noterad i bilregistret per den sista varje år. Dessa uppgifter, vilka erhålls från det centrala bilregistret som förs av statistiska centralbyrån (SCB)[2], finns för den totala for-

[1] I början på 70-talet redovisades uppgifter för 17 fabrikat (egentligen 21 fabrikat, eftersom två utgjorde sammanslagningar av tre fabrikat var), men några motiv för minskningen har ej redovisats.

[2] Centrala bilregistret fördes t. o. m. år 1972 av statistiska centralbyrån, varefter det togs över av bilregisternämnden. Fr. o. m. den 1 juli 1975 sköts registret av trafiksäkerhetsverket.

donsparken år 1974 återgivna i kol. 2 och 3 i tab. 1.[1]

Genom att beräkna skillnaden från ett år till ett annat i antalet personbilar av varje årsmodell erhålls en skattning på antalet under året skrotade bilar av varje årsmodell (kol. 4).[2] Sätts antalet under året skrotade bilar i relation till antalet registrerade bilar vid årets början, erhålls det aktuella årets skrotningsfrekvens (kol. 5). Dessa siffror kan tolkas som en ettårig bortfallsrisk. Subtraheras skrotningsfrekvensen från ett (1 000 om uttryckt i promille), erhålls den ettåriga överlevnadssannolikheten, dvs. hur stor andel av de vid årets början registrerade fordonen som fortfarande är inregistrerade vid årets slut (kol. 6). Därefter beräknar Svensk Bilprovning andelen kvarvarande fordon av de ursprungligen registrerade (kol. 7). Detta sker på basis av beräkningsårets överlevnadssannolikhet, dvs. genom att utnyttja uppgiften om antalet under det aktuella året skrotade fordon.

Beräkningen av andelen kvarvarande fordon av de ursprungligen inregistrerade tillgår alltså på följande sätt. Låt $p(t,m)$ stå för sannolikheten att en bil av årsmodell m skrotas under beräkningsåret t, $p(t,m-1)$ för sannolikheten att en bil av en ett år tidigare årsmodell skrotas under beräkningsåret etc. Uttrycket $[1-p(t,m)]$ anger då den andel bilar av årsmodell m som finns kvar i bilregistret vid årets slut och dessa värden finner vi i kolumn 6. Svensk Bilprovning antar nu att andelen bilar som finns kvar vid slutet av varje år är oberoende av modellår. Det antas således *inte finnas några skillnader i kvalitet mellan årsmodellerna.* Då kan vi lätt bestämma andelen kvarvarande fordon av årsmodell $m-1$ till $[1-p(t,m)] \cdot [1-p(t,m-1)]$ osv.

För att bestämma livslängden måste modellårsbeteckningarna transformeras till åldersår. Svensk Bilprovning antar, på grund av variationerna i nybilsförsäljningen, att 1974 års bilar i slutet av år

Siffrorna i kolumn 7 erhålls alltså på följande sätt:

1974 o. sen.	1.000	= 1.000
1973	1.000 · 1.000	= 1.000
1972	1.000 · 1.000 · 0.999	= 0.999
1971	1.000 · 1.000 · 0.999 · 0.999	= 0.998
1970	1.000 · 1.000 · 0.999 · 0.999 · 0.997	= 0.995
1969	1.000 · 1.000 · 0.999 · 0.999 · 0.997 · 0.995	= 0.990
1968	1.000 · 1.000 · 0.999 · 0.999 · 0.997 · 0.995 · 0.991	= 0.981
	osv.	

1974 är 0,7 år gamla, att bilar av 1973 års modell är 1,7 år osv. Dessa uppgifter återfinns i kolumn 8.

Den sannolika livslängden, som definieras "som den ålder vilken hälften av bilarna uppnår eller överskrider medan den andra hälften skrotas före denna ål-

[1] Svensk Bilprovning beräknar livslängdsuppgifterna fr. o. m. 1973 på det totala antalet fordon, alltså inkl. avställda fordon. Denna förändring i beräkningssätt framgår ej, och den avviker även från den av SCB utnyttjade presentationsformen.

[2] En avvikelse från det verkliga antalet skrotade bilar kan uppstå genom att antalet under året från/till utlandet ny- resp. avregistrerade fordon ej kan bestämmas.

der" (Personbilars livslängd, 1975), beräknas ur kolumn 7. Här utläser vi att 52,5 % av fordonen uppnår åldern 13,7 år, medan 44,4 % blir 14,7 år. Då vi söker den ålder vid vilken 50 % av fordonen kvarstår i registret, interpolerar vi linjärt mellan 13,7 och 14,7 och får åldern till 14,0 år. Detta anges som den sannolika livslängden år 1974.

Vi kan även illustrera personbilsparkens beroende av ålder liksom den sannolika livslängden i fig. 1 på sid. 41.

2. Analys av livslängdsberäkningarna

2.1. Syftet med livslängdsstatistiken

I avsnitt 1.1 tog vi upp några syften med livslängdsstatistiken som Svensk Bilprovning angivit. Syftena ställer olika krav på statistiken, men skillnaderna gäller i princip enbart val av aggregeringsnivå.

De mest detaljerade uppgifterna önskar bilköpare. För dem skall livslängdsuppgifterna ej anges för fabrikat, utan för modeller, då det är mellan ett antal modeller som deras val står. De övriga syftena kan tillgodoses genom uppgifter på totalnivå[1]. En grupp som kan ha glädje eller ta skada av de för närvarande beräknade fabrikatsuppgifterna är fabrikanterna, vilka kan utnyttja dessa data i sin reklam.

För närvarande produceras livslängdsuppgifter som kan tillfredsställa samhällsekonomers och bilfabrikanters önskemål, men beräkningarna har skett utifrån antaganden som kan anses som helt orealistiska, och därför blir värdet av den producerade statistiken mycket ringa. Bilkonsumenternas statistikönskemål tillfredsställs för närvarande inte alls. Vi vill i denna artikel presentera dels en mer realistisk beräkningsmodell (avsnitt 2.4), dels ett presentationssätt som bättre kan tillgodose såväl samhällsekonomers som bilköpares statistikönskemål (avsnitt 2.3).

2.2. Livslängdsbegreppet

Den av Svensk Bilprovning utnyttjade definitionen överensstämmer med definitionen på en median, dvs. man mäter *medianlivslängden* på personbilarna. Därav följer att det utnyttjade livslängdsmåttet är helt okänsligt för formen på livslängdskurvan förutom i punkten för 50 % kvarvarande fordon.

Den *genomsnittliga livslängden* är ett annat och vanligare livslängdsmått. Vid t. ex. befolkningsberäkningar är genomsnittsmåttet det huvudsakligen använda. Genomsnittsmåttet är dessutom välkänt för vanliga bilkonsumenter, vilket knappast medianen är, och detta kan leda till missförstånd. Ett exempel är t. ex. ett inslag om Bilprovnings statistik i TV2s Rapport, där man talade om bilars medelslivslängd i stället för median- eller sannolik livslängd (Rapport 29/10 1975).

Ett tredje livslängdsmått, som ibland används i demografiska sammanhang, är typvärdet, dvs. den ålder vid vilken de flesta skrotningarna noteras. Detta mått benämnes ofta den *vanligaste livslängden* (Hofsten, 1969).

Framför allt medianlivslängden och den vanligaste livslängden är okänsliga för livslängdsfördelningens form. Det skulle, speciellt då dessa mått används, vara värdefullt att även erhålla spridningsupp-

[1] Möjligen kan en uppdelning på svenska och utländska, eventuellt olika länder, vara intressant för prognoser av nybilsimporten och t. ex. den påverkan som denna import har på vår betalningsbalans. Det är dock tveksamt om statistik kontinuerligt skall beräknas för dessa *eventuella* behov, då den snabbt och enkelt kan tas fram då ett preciserat behov föreligger.

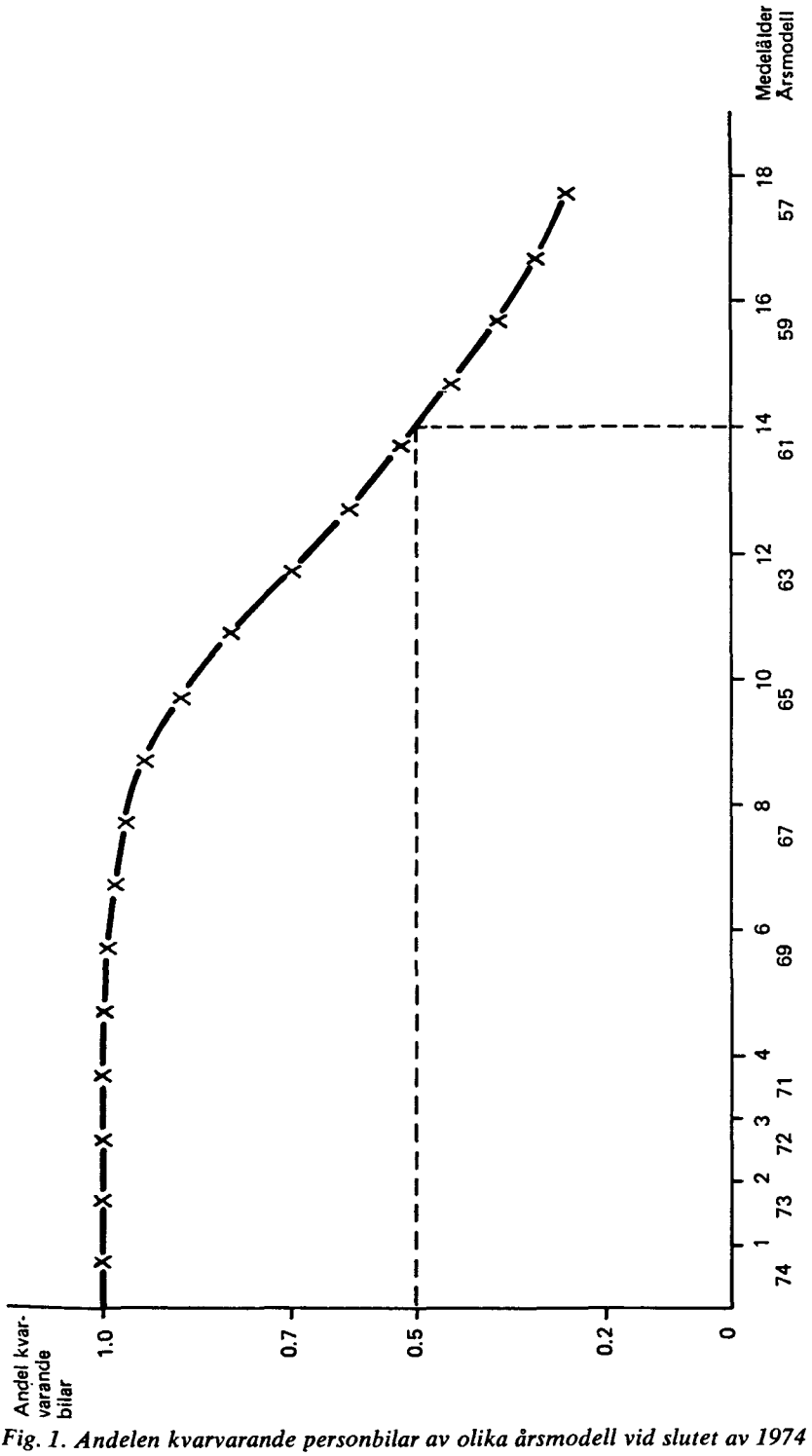


Fig. 1. Andelen kvarvarande personbilar av olika årsmodell vid slutet av 1974

gifter, t. ex. kvartil- eller standardavvikelse[1]. Som en illustration till behovet av information om mer än livslängden kan vi se på åldersuppgifterna för SAAB och BMC.

Bilprovning har publicerat procentuella antalet kvarvarande personbilar efter 9, 11, 13 och 15 år. Dessa värden har prickats in i fig. 2. Vi ser i figuren att medianlivslängden för SAAB är 12,1 år mot 11,6 för BMC. Skillnaden mellan antalet SAAB- och BMC-bilar sjunker hela tiden och efter ca 14 år är förhållandet det omvända. Då finns det faktiskt fler BMC-fordon kvar än SAAB. Extrapoleras dessa värden tycks tidpunkten då samtliga SAAB-bilar skrotats komma tidigare än för BMC. Härav framgår klart att det inte är tillfyllest att enbart ange livslängdsuppgifter.

För att möjliggöra en bedömning av osäkerheten i beräknade livslängdsuppgifter bör vidare antalet personbilar (av varje modell och årsmodell) anges.

2.3. Redovisningssätt

För de flesta av de syften med livslängdsstatistiken som angavs i avsnitt 1.1., är det tillräckligt med en totalredovisning. Önskar man utföra mer detaljerade beräkningar, kan tolkningsproblem uppstå. Så blir t. ex. fallet vid en fabrikatsvis redovisning, eftersom livslängdsuppgifterna för fabrikat som t. ex. Volvo och Volkswagen utgörs av en sammanvägning av livslängderna för *modeller* som PV, Amazon, 140-, 160-, 66-, 240-, 340- och 260-serierna, resp. 1200, 1500, Variant, Polo, Golf, Scirocco etc. Sammanvägningen är dessutom olika år från år, allt eftersom sammansättningen i ett fabrikats modellpark ändras. En livslängdsförändring kan därför inte tolkas som en ökning eller minskning av livslängden, utan kan helt enkelt vara ett utslag av ett ändrat förhållande mellan de bilmodeller som sålts. Än värre blir det att tolka uppgifter från t. ex. Ford, som är en sammanslagning av amerikanska, tyska och engelska Ford. Kan inte kvaliteten på bilarna från dessa länder skifta kraftigt, liksom vilka avnämare bilarna har?

Tolkningen av livslängdsuppgifterna utgör således ett problem, som det dock går att komma kring genom en modellvis redovisning. Därigenom tillfredsställs även bilkonsumenternas statistikintresse.

Ett annat problem utgörs av Svensk Bilprovnings beräkningsantagande, nämligen att kvaliteten på personbilarna ej förändras över tiden. Ett sådant antagande är vanligt vid demografiska studier, men är knappast realistiskt vid livslängdsberäkningar av produkter som är utsatta för teknisk utveckling.

En annan demografisk beräkningsmodell, så kallad kohortsanalys, skulle ge bättre livslängdsberäkningar (Hofsten, 1969). Därvid beräknar vi för varje årsmodell andelen kvarvarande fordon vid slutet av varje år. Illustreras detta i ett diagram, erhålls fig. 3 på sid. 45. Här har vi ritat ut andelen kvarvarande fordon av en bilmodell för de fyra årsmodeller (kohorter) som går att följa utifrån 1974 och 1970 års statistik.

De heldragna linjerna beskriver hur stor andel av årsmodellerna 1966, 1964, 1962 och 1960 som finns registrerade vid olika åldrar. Vi ser att varje ny årsmodells kurvor ligger över de tidigare. Det

[1] Svensk Bilprovning har istället valt att ange andelen kvarvarande fordon efter 9, 11, 13 och 15 år.

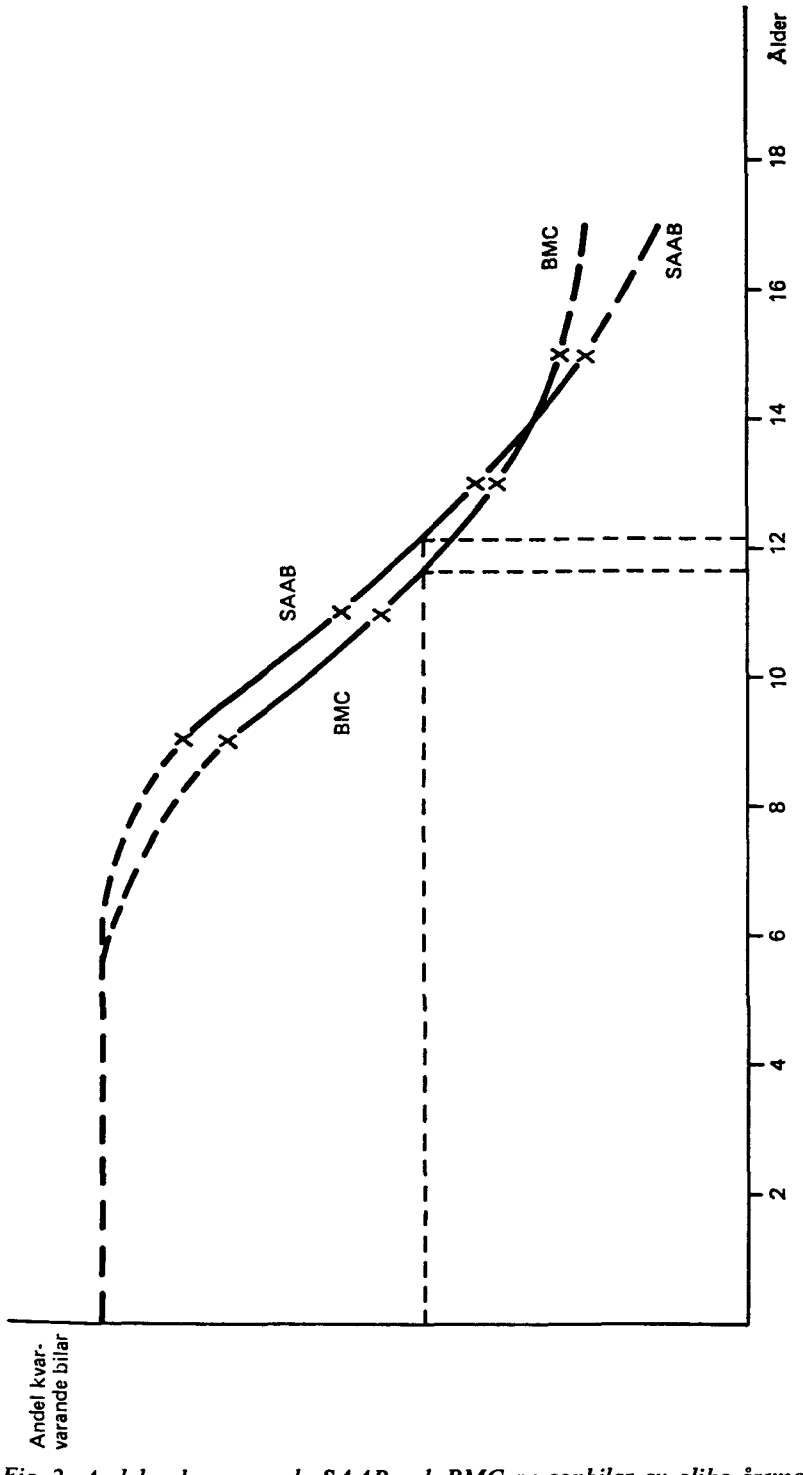


Fig. 2. Andelen kvarvarande SAAB och BMC personbilar av olika årsmodell vid slutet av år 1974

innebär att en större andel bilar av de nya fordonen finns kvar efter ett visst antal år jämfört med vad som fanns av äldre årsmodeller vid samma ålder. Detta indikerar en högre livslängd för de nyare modellerna.

De streckade linjerna anger fördelningen av kvarvarande bilar av olika åldrar vid slutet av år 1974 (streckat) resp. år 1970 (punktstreckat).

Vill man sammanfatta figurerna kan central- och spridningsmått användas (ett måttspar för varje årsmodell). Den genomsnittliga livslängden liksom standardavvikelsen kan dock ej beräknas förrän samtliga bilar (av en årsmodell) har skrotats, om inte speciella antaganden skall föras in. Den sannolika resp. den vanligaste livslängden, liksom spridningsmått som kvartilavvikelsen, kan enkelt beräknas för varje årsmodell, där tillräckligt antal fordon har skrotats. För att läsaren skall kunna avgöra slumpens inverkan bör, i anslutning till varje central- och spridningsmått, anges hur många fordon som beräkningarna har baserats på.

Ur fig. 3 kan vi nu extrapolera medianlivslängden för resp. årsmodell. Vi får då medianlivslängden för bilmodellen till ungefär 9,2 år för 1960 års modell, 10,2 år för 1962, 12,7 för 1964 och 14,5 år för 1966 års modell.

På samma sätt som vi ritade modellårsvisa kurvor för andelen kvarvarande fordon, kan vi beräkna och rita modellårsvisa kurvor för skrotningen, ur vilka vi enkelt kan bestämma den vanligaste livslängden (typlivslängden). Det är dock möjligt att bestämma denna direkt ur figuren för andelen kvarvarande fordon. Den erhålls vid åldern för livslängdskurvans inflektionspunkt.

Denna årsmodellvisa jämförelse har många fördelar jämfört med de sammanvägda kurvor som utnyttjas av Svensk Bilprovning. För det första ger årsmodellstatistiken en tydligare bild av livslängdsskillnader mellan olika årsmodeller. Detta är en både väsentlig och lättförståelig information för bilkonsumenter.

Tidningen Vi Bilägare (1975: 23) har i en artikel, som redogör för Svensk Bilprovnings livslängdsstatistik, påpekat hur svårtolkad den "sammanvägda" statistiken är. Man skriver att en Volvo byggd idag inte behöver hålla längre än en av dagens BMC, bara för att Volvo har erhållit en högre livslängd än BMC i Svensk Bilprovnings statistik. Kvaliteten på de engelska bilar som tillverkades för 11,6 år sedan var kanske inte så bra. Kanske beror detta på att engelsmännens krav vid den tidpunkten inte var så hårda som de svenska. Nu har säkerligen den stora skillnaden jämnats ut avsevärt, men om detta är sant får vi se i Svensk Bilprovnings statistik först om 10—15 år.

Den årsmodellvisa statistiken gör det emellertid möjligt att besvara den frågan långt tidigare. Som framgår av fig. 3 på sid. 45, har årsmodellkurvorna rört sig uppåt ganska mycket, indikerande en kraftig ökning i livslängden från årsmodell till årsmodell. Hade kurvorna t. ex. skurit varandra, hade vi genast märkt att livslängden på en yngre årsmodell hade sjunkit. Statistiken kan också enkelt användas för jämförelse med andra bilar.

Vidare gör den årsmodellvisa presentationen det möjligt att ta med nya bilfabrikat (t. ex. Datsun, Mazda), vilka ej existerat de 10—15 år på marknaden som krävs för att deras medianlivslängd skall kunna beräknas. För de nya bilfabrikaten ritas årsmodellkurvorna så långt som det går, varefter dessa kurvor kan jämföras

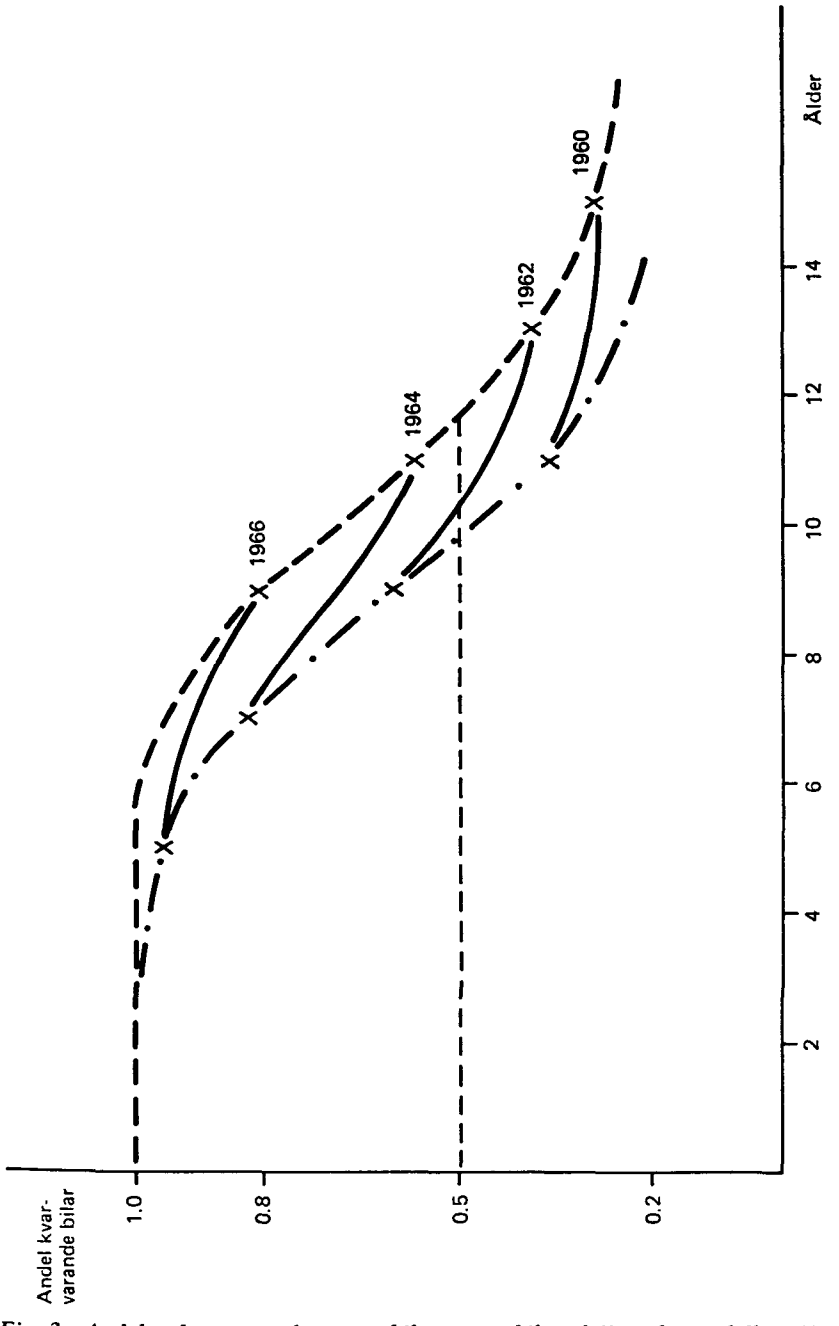


Fig. 3. Andelen kvarvarande personbilar av en bilmodell av årsmodell 1960, 1962, 1964 och 1966 vid slutet av åren 1970 och 1974

såväl med varandra som med motsvarande kurvor för andra fabrikat.

2.4. Beräkningsmetod

I det föregående avsnittet föreslog vi att livslängdsredovisningen skulle ske modell- och modellårsvis och ej fabrikatsvis. Här kommer vi att föreslå en ny metod för att beräkna livslängden, vilken bygger på den verkliga skrotningen och ej enbart på beräkningsårets skrotningsfrekvens. Införandet av de två förändringarna är dock oberoende av varandra.

Beteckna den ettåriga skrotningsfrekvensen vid tidpunkten t för en personbil av årsmodell m med $p(t,m)$. Bilen av en ett år äldre årsmodell har år t skrotningsrisken $p(t,m-1)$ osv. Ett år före tidpunkten t hade denna äldre bil en skrotningsfrekvens på $p(t-1,m-1)$ osv.

Ur beräkningsårets statistik kan enbart $p(t,m)$, $p(t,m-1)$, $p(t,m-2)$ etc. beräknas. De övriga hämtas ur tidigare statistik. Andelen kvarvarande fordon av olika årsmodeller erhålls då vid tidpunkten t som

Årsmodell	*Andel kvarvarande fordon*
m	$[1-p(t,m)]$
$m-1$	$[1-p(t-1,m-1)]\ [1-p(t,m-1)]$
$m-2$	$[1-p(t-2,m-2)]\ [1-p(t-1,m-2)]\ [1-p(t,m-2)]$
$m-3$	$[1-p(t-3,m-3)]\ [1-p(t-2,m-3)]\ [1-p(t-1,m-3)]\ [1-p(t,m-3)]$

Svensk Bilprovning utnyttjar emellertid ej tidigare statistik. Den antar, som vi redogjort för tidigare, att skrotningsfrekvensen är oberoende av årsmodell, dvs. att en lika stor andel av 1952 års modell skrotas vid åldern 10 år som gäller 1962 och 1972 års modeller. Alltså antar man att $p(t,m) = p(t-1,m-1) = p(t-2,m-2) = p(t-3,m-3) = \ldots$ och att $p(t,m-1) = p(t-1,m-2) = p(t-2,m-3) = \ldots$ etc.

Om den verkliga livslängden emellertid ökar med varje ny årsmodell, sjunker skrotnings- och ökar överlevnadssannolikheterna. Detta betyder att $p(t,m) < p(t-1,m-1) < p(t-2,m-2) < p(t-3,m-3) \ldots$, och $p(t,m-1) < p(t-1,m-2) < p(t-2,m-3) \ldots$ etc. Följaktligen kommer andelen kvarvarande fordon för de olika årsmodellerna att bli för hög om man antar att skrotningsfrekvensen är oberoende av årsmodell. Överskattningen kommer också att växa ju äldre årsmodellerna blir. Då andelen kvarvarande fordon överskattas, kommer den uppmätta sannolika livslängden också att överskattas. Vid minskningar i den "verkliga" livslängden slår metoden fel åt motsatt håll.

Låt oss exemplifiera. Av årsmodell 1959 fanns det 31 dec. 1974 enligt statistiska centralbyrån fortfarande 13 989 personbilar registrerade (Svensk Bilprovning, som även tar med avställda bilar, anger beståndet till 18 756 bilar). Det vid slutet av ett år maximala antalet registrerade fordon var 116 976 (år 1961) och således kvarstod av dessa 11,96 % (16,03 % enligt Svensk Bilprovnings beståndsuppgift) vid slutet av år 1974. Men när Svensk

Bilprovning beräknar denna andel på basis av 1974 års skrotning, erhålls att hela 37,1 % av 1959 års modell fortfarande är i bruk. En mycket för hög siffra, som givetvis medför att medianlivslängden blir för lång.

2.5. Exempel på livslängdsberäkningar

Låt oss avslutningsvis presentera den här föreslagna modellårsvisa (kohort) statistiken med livslängdsberäkningar baserade på den verkliga skrotningen. Ur Statistisk årsbok har hämtats uppgifter om antalet vid slutet av varje år inregistrerade personbilar av olika årsmodell[1].

Vi har här i brist på annan information antagit att ingen skrotning äger rum före det årsskifte vid vilket det maximala antalet registreringar av årsmodellen uppnås. Vi har vidare här antagit att bilpopulationen är sluten, dvs. att inga avregistreringar sker av annan anledning än skrotning och att inga nyregistreringar sker efter det att det maximala antalet registreringar av årsmodellen uppnåtts[2].

Därefter har vi beräknat andelen kvarvarande fordon av varje årsmodell vid varje årsskifte. Innan maximalvärdet uppnåtts har inget procentvärde beräknats. Medianlivslängden har kunnat beräknas för årsmodellerna 1958 till 1963. Under perioden har medianlivslängden ökat från 11,6 till drygt 13 år. Medianlivslängderna för olika beräkningsår, beräknade på den verkliga skrotningen, blir 13,2, 13,3, 13,1, 12,9, 12,8, 12,1, 11,6 och 11,6 för åren 1975 till 1968. Svensk Bilprovning fick dessa värden till (värde för 1975 är ännu ej publicerat), 14,0, 14,3, (ej beräknat för 1972), 12,4, 11,8, 11,6 och 11,3.

Procentsiffrorna blir högre ju längre ut till höger vi kommer i tab. 2. Men undantag finns. Årsmodell 1962 har genomgående högre procentandelar än den nyare årsmodell 1963. På samma sätt har årsmodellerna 1965 t. o. m. 1968 ofta högre procentandelar än de allra nyaste modellerna, och av årsmodell 1972 har ännu inga skrotningar skett. Här är dock jämförelsematerialet tills vidare magert.

Fr. o. m. 1965 skall samtliga fordon (dock ej de nyaste) genomgå en årlig besiktning. Vi kan därför tro att bilars livslängd är annorlunda före och efter detta datum, vilket därför har markerats i tabellen som en trappstegsformad linje. Om — allting annat lika — de årliga besiktningarna leder till ett kontinuerligt bättre underhåll, så bör procentsiffrorna till höger om linjen vara högre än de till vänster.

2.6. Skrotningsberäkningar

För samhällsekonomer är det inte enbart intressant att se hur andelen kvarvarande bilar utvecklas med tilltagande ålder. Även skrotningsfrekvensens utveckling över tiden är mycket väsentlig, t. ex. för bedömningar av nybilsköpen — inhemska såväl som utländska. Skrotningsfrekvensen behöver för dessa ändamål kanske inte brytas ner på modellnivå, men den bör absolut presenteras analogt med kvarvarandefrekvensen, dvs. med en kurva för varje årsmodell (kohortsuppföljning). Exempel på ett antal sådana kurvor ges i fig. 4 på sid. 49. Exemplet visar att yngre bilmodeller genomgående visar lägre skrotningsrisker.

[1] För att tillgodose bilköpare borde denna statistik, som vi tidigare nämnt, utföras på modellbasis.

[2] Från statistiska centralbyrån kan korrekta värden på antalet registreringar av en årsmodell erhållas liksom exakta uppgifter på antalet skrotningar.

Tab. 2. Andelen kvarvarande personbilar i trafik av olika årsmodell
(Källa: Statistisk årsbok)

Ålder	Årsmodeller 1958[1]	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
0,7		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
1,7		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	
2,7		—	—	—	—	100	100	100	—	—	100	100	100	100	—	100	100		
3,7	(100)	100	100	100	100	99,8	99,6	99,7	100	100	99,9	99,8	99,7	98,2	—	99,8			
4,7	(99,7)	99,7	99,5	99,5	99,5	99,0	99,0	99,3	99,7	99,6	99,4	99,3	98,1	98,9	100				
5,7	(99,2)	98,9	98,6	98,4	98,4	97,9	98,4	98,7	98,9	98,9	98,5	97,2	98,3	98,8					
6,7	(97,7)	96,3	96,0	96,1	97,0	96,4	97,3	—	97,8	97,6	96,2	97,2	97,7						
7,7	(92,0)	88,9	92,3	93,1	94,9	93,9	—	—	95,7	94,9	95,7	95,9							
8,7	(79,8)	80,2	87,0	88,3	91,4	89,2	—	91,5	91,8	93,5	93,4								
9,7	(69,4)	69,9	79,7	81,1	85,4	83,0	85,3	85,3	88,2	89,5									
10,7	(59,6)	58,1	70,7	72,1	78,1	77,5	76,5	78,6	80,7										
11,7	(49,2)	46,6	61,0	63,0	66,0	65,9	67,9	68,9											
12,7	(39,7)	36,4	51,8	51,9	55,6	55,4	57,2												
13,7	(31,3)	28,6	40,3	43,1	46,8	43,9													
14,7	(24,7)	20,3	32,1	36,0	37,8														
15,7	(17,8)	15,3	25,7	28,8															
16,7	(13,5)	12,0	19,7																
17,7	(10,6)	9,1																	
Medianlivslängd	11,6	11,4	12,9	12,9	13,3	13,2													

[1] Beräknat på antaget maximivärde om 165 000 personbilar.

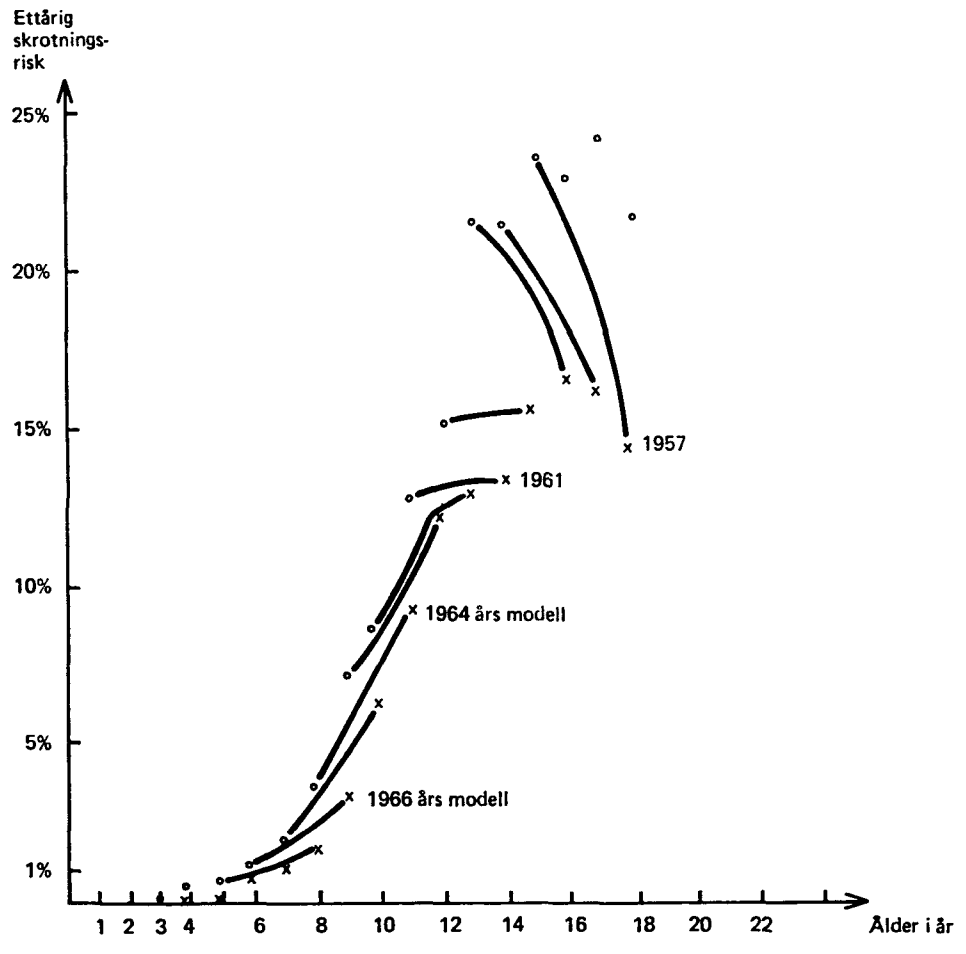


Fig. 4. Ettårig skrotningsrisk för personbilar av olika årsmodell vid slutet av åren 1971 och 1974

2.7. Andra faktorers inverkan på livslängden

En bils livslängd beror inte enbart på dess kvalitet. Körsträcka, trafikmiljö (landsvägs- eller stadskörning) och klimat (fuktig eller torr luft, saltbemängd eller ej) är faktorer som i hög grad påverkar livslängden. Skall åldersuppgifter således vara intressanta, bör övriga faktorers inverkan på livslängden rensas bort.

Här kan vi nog anta att fordonen är spridda i landet så att t. ex. klimatet ej torde påverka åldersuppgifterna. Så torde dock ej vara fallet med körsträcka och trafikmiljö. Tag t. ex. Mercedes, av vars årsförsäljning ungefär 20 % köps av taxiföretag i Sverige. Då taxibilar årligen körs mycket längre än normalbilar, kommer de förra att slitas ut och följaktligen skrotas snabbare än de senare.

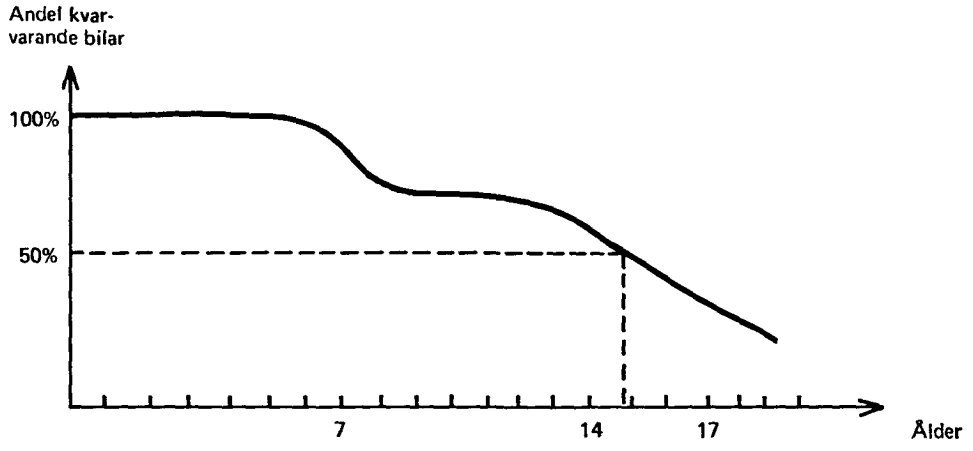


Fig. 5. Kvarvarandekurva då bilen använts av två grupper med olika körmönster

Låt oss illustrera vilken inverkan detta kan ha på livslängdsuppgifterna. Om vi utgår från Mercedes medianlivslängd om 14,7 år och antar att de Mercedesbilar som används som taxi skrotas efter 7 år, så skulle de Mercedesbilar som ej används som taxi ha en livslängd motsvarande Volvos 16,6 år. Effekten kan således vara kraftig.

Skevheter i materialet av denna typ skulle emellertid ofta gå att utläsa ur den föreslagna kohort-statistiken. Den skulle yttra sig i en kraftig nedgång i antalet fordon kring (i detta exempel) 7 års ålder, varefter kvarvarandekurvan skulle plana ut tills de "normalt" använda bilarna börjar skrotas (jfr fig. 5 ovan).

3. Sammanfattning

Livslängdsberäkningar kan vara mycket värdefulla för många olika grupper, men det förefaller som om Svensk Bilprovning inte klargjort vem som är livslängdsstatistikens avnämare. Bilköpare kan ha stor glädje av den, men den bör då spjälkas upp på bilmodeller och årsmodeller och ej vara sammanförd till otolkbara fabrikatdata. Sker detta, kommer en stor del av den nuvarande statistikens brister att försvinna. Andra, som t. ex. de missledande beräkningarna av andelen kvarvarande fordon, kan enkelt rättas till, då ju alla grunddata redan finns i dataregister.

Andra intressenter, t. ex. samhällsekonomer, skulle ej bli missgynnade av en övergång till bilmodell- och årsmodellstatistik. De behöver endast olika typer av totalvärden, vilka enkelt produceras samtidigt med den mer detaljerade informationen.

Inte ens bilfabrikanter och bilhandlare torde misstycka till bättre kvantitativ information om olika bilmodeller. Sådan information skulle de studera ordentligt för att söka finna orsaker till skillnader mellan olika modeller.

En årsmodellvis (kohortvis) genomförd redovisning skulle snabbt och enkelt åskådliggöra skillnader mellan olika årsmodeller och bilmodeller (fabrikat). Man skulle inte behöva vänta 10—20 år för att kunna beräkna den sannolika livslängden, och man skulle även kunna få med fordon som existerat en kortare tid

på marknaden. Statistiken skulle således på flera sätt bli mer användbar för bilkonsumenter och andra.

4. Referenser

1. Hofsten, E., 1969, Demografins grunder. Studentlitteratur, Lund.
2. Johansson, S.-E. och Samuelson, L., 1973, Industriell kalkylering och redovisning. Norstedts, Stockholm.
3. Information från Svensk Bilprovning (29/5 1969).
4. Information från Svensk Bilprovning (11/5 1970).
5. Information från Svensk Bilprovning (18/11 1974).
6. Information från Svensk Bilprovning (29/10 1975).
7. Personbilars livslängd, 1971, Svensk Bilprovning.
8. Personbilars livslängd, 1972, Svensk Bilprovning.
9. Personbilars livslängd, 1975, Svensk Bilprovning.
10. Rapport, 29/10 1975 (inslag i TV 2s Rapport).
11. Statistisk årsbok.
12. Statistiska meddelanden, serie T.
13. Vi Bilägare, 1975: 23. "Sannolik livslängd — mått på gamla bilar".

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Europeiska statistikerkonferensen: 24e plenarsammanträdet

Den 28 juni—2 juli 1976 höll den europeiska statistikerkonferensen sitt årliga plenarsammanträde i Genève. I sammanträdet deltog representanter från 29 länder. Vidare var ett flertal internationella organisationer representerade. Ordförande var D. Tchervanev från Vitryska sovjetrepubliken. Från Sverige deltog generaldirektör Ingvar Ohlsson och planeringschef Lennart Fastbom, SCB.

Följande punkter stod på dagordningen (listan är inte fullständig).

General
Discussions and decisions of the thirty-first session of the Economic Commission for Europe

Regional statistical co-operation
Promotion of co-ordination of the statistical activities in Europe of international organizations

Organization and operation of statistical services
Use of computers for statistical purposes and design and development of statistical information systems
Problems of quality, accuracy and timeliness in official statistics
Statistical services in ten years' time

Economic statistics
Development and linking of SNA and MPS national accounts and balances systems and development and harmonization of statistical nomenclatures
Public sector statistics
Foreign trade statistics
Price and quantity statistics
Other selected subjects (agriculture, general energy, chemicals, science and technology, tourism, enterprise)

Social and demographic statistics
System of Social and Demographic Statistics (SSDS)
Selected subjects in social statistics (manpower, health, education, culture, housing, crime and justice)
Selected subjects in demographic statistics (migration, fertility surveys, demographic sub-system of the SSDS, population censuses, demographic projections)

Environmental and related statistics
Environmental statistics
Regional statistics

Programme of work for 1976—1981
Diskussionsunderlaget för konferensen bestod till en del av rapporter från de arbetsgrupper m. fl. som sammanträtt under året. Möten hade hållits — i Genève om inte annat nämns — inom följande områden:

- ADB-frågor
- turiststatistik
- statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet (seminarium i Prag)
- SSDS-frågor
- utbildningsstatistik
- fruktsamhetsundersökningar.

Vidare förelåg som diskussionsunderlag ett 15-tal dokument särskilt utarbetade för konferensen av dess sekretariat, vissa andra internationella organ eller enskilda länder. Nedan redovisas kortfattat konferensens arbete och slutsatser under var och en av huvudrubrikerna på dagordningen.

General
Europeiska statistikerkonferensen är ett organ inom FNs Europakommission. Kommissionen hade vid sitt senaste plenarsammanträde (april—maj 1976) ingående diskuterat *inriktningen av verk-*

samheten mot bakgrunden av de överenskommelser som träffats vid den europeiska säkerhets- och samarbetskonferensen i Helsingfors. Kommissionen fastslog att den och dess olika organ — däribland statistikerkonferensen — hade en viktig roll att spela vid genomförandet av de beslut som träffats vid säkerhetskonferensen. Statistikerkonferensen konstaterade att dess arbete i väsentliga hänseenden redan ligger väl i linje med av Europakommissionen fastställda riktlinjerna. Med hänvisning till säkerhetskonferensen beslöt man dock att öka insatserna bl. a. på utrikeshandelsstatistikens område samt vad gäller harmoniseringen av statistiska nomenklaturer och standarder och utarbetandet av länkar och översättningsnycklar mellan i öst och i väst tillämpade standarder.

Regional statistical co-operation

Under denna rubrik behandlade konferensen bl. a. frågor rörande den statistiska verksamheten inom *Europakommissionens övriga organ* (tekniska kommittéer m. fl.) och samordningen av denna med konferensens egen verksamhet. Denna samordning har under årens lopp successivt förbättrats. Bl. a. arrangeras alla viktigare konferenser med inriktning på statistiska frågor gemensamt av det ifrågavarande organet och statistikerkonferensen. Detta gäller numera även Inland Transport Committee som länge motsatt sig ett sådant organiserat samarbete. Ett omfattande samarbete äger också rum mellan statistikerkonferensen och den statistiska verksamheten inom *andra internationella organ* i Europa, både FN-organ sådana som FAO, WHO, ILO m. fl. och från FN fristående organ såsom OECD, CMEA, EG och Europarådet. Flera av dessa organ hade på sedvanligt sätt utarbetat rapporter till konferensen rörande sin verksamhet.

Organization and operation of statistical services

Tyngdpunkten i konferensens arbete inom detta verksamhetsområde ligger på frågor rörande utnyttjandet av *ADB i statistikproduktionen* och utveckling av ADB-baserade statistiska informationssystem. Arbetet bedrivs främst dels genom konferensens särskilda arbetsgrupp för ADB-frågor vilken sammanträtt under året, dels i anknytning till det av FN stödda Computing Research Centre i Bratislava där ett seminarium hållits. Konferensen uttryckte sin uppskattning av arbetet i båda dessa organ och ansåg att det även fortsättningsvis skulle ges hög prioritet.

På programmet för nästa möte i ADB-gruppen står bl. a. färdigställandet av rapporter rörande dels databasadministration dels automatiska system för datainput. Förberedelsearbete pågår vidare för en rapport rörande utveckling och uppbyggnad av automatiska databashanteringssystem och rörande betydelsen av massminnesteknik för den statistiska produktionsprocessen. Bland resultaten av arbetet i Bratislava kan bl. a. nämnas rapporten "Computing in National Statistical Services beyond 1980" som nu förelåg färdig i en reviderad version.

Vid sidan om frågor rörande ADB har under senare år även andra metodfrågor och organisatoriska frågor tilldragit sig ett växande intresse i statistikerkonferensens verksamhet speciellt i diskussionerna vid plenarsammanträdena. För tredje året i rad stod problem förknippade med *statistikproduktionens kvalitet* och tillämpning av *statistisk metodik* såsom instrument i det sammanhanget på dagordningen. Efter en inledande diskussion 1974 genomfördes under 1975 en enkät, där medlemsländerna ombads att utifrån egna erfarenheter ge en belysning av viktigare frågor inom detta problemområde. På konferensens begäran har Kanada och Sverige särskilt engagerat sig i detta arbete, först genom medverkan vid utformningen av enkäten och senare med en analys och uppföljning av denna. Till årets konferens hade Kanada och Sverige sålunda tillsammans utarbetat ett papper som mot bakgrunden av enkätresultaten utmynnade i ett förslag om att ett möte med full länderrepresentation skulle arrangeras för diskussion av valda statistiska metodfrå-

gor och för planering av ett eventuellt fortsatt arbete från konferensens sida inom detta område. Konferensen beslöt att ett sådant möte skulle hållas under 1977/78 eller möjligen redan under 1976/77. Ämnet skulle begränsas till att gälla statistiska metodfrågor inom området hushållsstatistiska undersökningar (household surveys) varvid i första hand följande frågor skulle behandlas.

a. allokering av resurser över olika produktions- och kontrollsteg i den statistiska produktionsprocessen
b. metoder för mätning och förbättring av kvaliteten i intervjuarbete
c. metoder för reduktion av bortfall eller av dess effekter på statistikens kvalitet
d. metoder för imputering: teknik, egenskaper och effekter
e. presentation av information om statistikens kvalitet

Sekretariatet skulle ta kontakt med medlemsländerna för att söka få dem att bidra med diskussionspapper inom de berörda områdena.

I detta sammanhang diskuterade konferensen också problem i samband med *aktualitet och tidshållning* (timeliness) i statistikproduktionen och relationen mellan denna kvalitetsaspekt och statistikens tillförlitlighet. Diskussionsunderlaget hade utarbetats av Jugoslavien, Kanada och Rumänien.

Konferensen beslöt vidare att ett seminarium med deltagare på verksledningsnivå skulle hållas under 1976/77 för behandling av policyfrågor förknippade med *statistikproduktionens väntade utveckling under det närmaste decenniet.*

Economic statistics

Under arbetsåret 1976/77 hade en arbetsgrupp för *turiststatistik* sammanträtt och behandlat ett av FNs statistiska kontor utarbetat förslag till rekommendationer för statistik rörande internationell turism. Konferensen instämde i arbetsgruppens förslag att de ifrågavarande rekommendationerna borde kompletteras så att de omfattade även statistik rörande inhemsk turism. Konferensen uttryckte också önskemålet att man skulle utarbeta en teknisk manual behandlande frågor om källor, insamlingsmetoder m. m. på turiststatistikens område. En kartläggning skall göras av turiststatistikens utformning i olika länder.

Vidare hade UNESCO, ECEs Senior Advisers on Science and Technology och statistikerkonferensen gemensamt arrangerat ett seminarium i Prag gällande *statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet.* En fråga vid seminariet hade varit samordningen av sådan statistik, särskilt den s. k. forskningsstatistiken, med nationalräkenskapssystemen. I det fortsatta arbetet skulle bl. a. denna samordningsfråga ägnas uppmärksamhet.

Under 1976/77 skall ett möte avseende statistik för *den offentliga sektorn* bl. a. behandla förslag till dels en samordning i vissa hänseenden av FNs och International Monetary Funds (IMF) manualer på området, dels en utveckling av standarden för klassificering av den offentliga sektorns utgifter efter ändamål.

Vidare skall ett möte hållas kring olika frågor rörande *energistatistik* bl. a. utvecklingen av ett allmänt system för denna statistik omfattande en samordnad redovisning av data avseende extraktion, produktion, konvertering, transport och användning av energi och energiråvaror samt rekommendationer för energistatistikens utveckling.

Under senhösten planeras ett möte kring frågor om statistik rörande såväl produktion av, som handel — speciellt utrikeshandel — med *kemiska produkter.*

Inom *jordbruksstatistikens område* planerar konferensen tillsammans med FAO ett möte under arbetsåret kring undersökningar rörande livsmedelskonsumtionen (food consumption surveys). Arbetet på området är eljest inriktat bl. a. på utveckling av en europeisk handbok för ekonomiska redovisningar avseende jordbruksektorn och med anknytning till de internationella nationalräkenskapssystemen. Vidare förbereds ett möte, sannolikt 1978, om statistik rörande produktion och an-

vändning av valda grupper av jordbruksprodukter.

Då det gäller *prisstatistiken* skall under 1976/77 hållas en konferens om mätning av producentpriser. Vidare förbereds inom sekretariatet bl. a. ett arbete avseende frågan om prismätning av tjänster. Avsikten är att ett första dokument på detta område skall framläggas till konferensens nästa plenarsammanträde.

Som ett ämne för särskild diskussion hade konferensen valt att i år ta upp olika problem förknippade med *beräkning av konsumentprisernas* utveckling. Diskussionsunderlag hade för ändamålet utarbetats av Frankrike, Nederländerna och Ungern. Konferensen ansåg att den i framtiden tillsammans med ILO, borde arrangera ett möte med uppgift att närmare studera aktuella problem då det gäller mätning av konsumentpriser både vid beräkning av traditionella konsumentprisindexar och för prisberäkningar integrerade i nationalräkenskaperna. Ett förberedelsearbete med detta syfte skulle påbörjas.

Under en lång följd av år har arbetet med utvecklingen av de internationella *nationalräkenskapssystemen* dominerat konferensens verksamhet på den ekonomiska statistikens område. Detta arbete har i väsentliga stycken slutförts — för denna omgång — men verksamhet inriktad på varierande specialfrågor inom problemområdet pågår dock inom FNs statistiska kontor. Kontoret arbetar vidare för närvarande med ett förslag till punkter där det kan finnas anledning att i framtiden precisera eller modifiera nationalräkenskapssystemen. Statistikerkonferensens eget sekretariat arbetar med en promemoria som skall behandla frågan om utnyttjande av nationalräkenskapssystemen såsom instrument för koordinering av ekonomisk statistik. Vidare skall under nästa arbetsår genomföras ett förberedande arbete för ett senare möte om statistik över realkapitalbildning och lager samt därmed förknippade värderingsfrågor då det gäller vinststatistik.

Social and demographic statistics

Under 1975/76 har i samarbete med UNESCO hållits ett möte om *utbildningsstatistik*. Mötet behandlade frågan om ett system för utbildningstatistiken och om individdatasystem som instrument för denna statistik samt vidare bl. a. frågor rörande statistik över vuxenutbildning och olika former av specialutbildning samt rörande sociala indikatorer inom utbildningsområdet. För framtiden planeras fortsatta studier och konsultationer kring den praktiska tillämpningen av den nya nomenklaturen för utbildningsklassificering, ISCED, samt arbete med utveckling av sociala indikatorer och av ekonomiska redovisningssystem med anknytning till utbildningen. Något nytt möte är inte omedelbart aktuellt.

Statistikerkonferensens arbetsgrupp för ett *system för sociodemografisk statistik* (SSDS) hade också sammanträtt under arbetsåret. Liksom arbetsgruppen gjort tillstyrkte konferensen den nya syn på SSDS och nya inriktning av arbetet som föreslagits av FNs statistiska kontor. En huvudpunkt är därvid att man för framtiden vill se SSDS mer såsom en ram för statistikens samordning än såsom ett system av tabeller. Mot denna bakgrund underströk man särskilt vikten av ett fortsatt arbete på utveckling och harmonisering av begrepp, definitioner och klassificeringar som utgör viktiga instrument för samordning och sammanknytning av olika delar av den sociodemografiska statistiken. Man välkomnade också förslaget om ett internationellt arbete med inriktning på praktisk tillämpning av SSDS och på empirisk testning av dess användbarhet. Konferensen tillstyrkte en utgivning av den av FNs statistiska kontor utarbetade vägledningen för sociala indikatorer, samtidigt som man underströk behovet av en samordning av det arbete på området som pågår inom flera internationella organ. Konferensen underströk vidare angelägenheten av att, såsom arbetsgruppen föreslagit, FNs statistiska kontor utarbetar ett dokument i vilket man — till ledning för både nationellt och internationellt arbete — ger en

allmän orientering om SSDS-arbetet och om den nya inriktning detta arbete givits.

Nästa sammanträde i SSDS-gruppen planeras äga rum 1977/78 varvid bl. a. följande ämnen skall behandlas: tidsbegreppet i SSDS, statistik för särskilda individ- eller hushållsgrupper (client groups), statistik för belysning av social stratifiering och rörlighet, integration och organisation av sociodemografiska data i databassystem och datainsamling genom "multi-subject surveys".

Tidigt *under arbetsåret 1976/77* skall hållas ett från föregående år uppskjutet sammanträde rörande *bostadsstatistiska frågor*. Man skall därvid bl. a. behandla relationen mellan löpande bostadsstatistik och bostadsräkningar, bostadsstatistiken inom SSDS samt metoder för internationella jämförelser avseende byggnads- och anläggningsstatistik.

Senare under arbetsåret skall hållas särskilda sammanträden för utformning av de europeiska rekommendationerna vad gäller den runda av både *folkräkningar* och *bostadsräkningar* som enligt föreliggande världsprogram skall hållas 1980 eller däromkring.

Ett planerat möte på *hälso- och sjukvårdsstatistikens* område, som arrangeras i samarbete med WHO, skall bl. a. behandla hälso- och sjukvårdsstatistiken inom dels SSDS, dels det internationella nationalräkenskapssystemet SNA samt vidare ett förslag till standard för klassificeringar av hälsotillstånd att tillämpas inom olika delar av SSDS, frågor rörande sociala indikatorer på området och metoder för insamling av data över sjuklighet och sjukdomsfrekvens.

Då det gällde *verksamheten i övrigt* ägnade konferensen bl. a. stort intresse åt frågan om utformningen av *migrationsstatistiken*. Det beslöts att sekretariatet inför ett nästa sammanträde med en arbetsgrupp för denna statistik — vilket beräknas äga rum 1977/78 — skulle samla in och genomföra en jämförande analys av aktuella data från medlemsländerna rörande in- och utflyttning med fördelning på länder. Mötet beräknades vidare komma att kunna behandla av FNs statistiska kontor utarbetade förslag till rekommendationer vad gäller statistik över såväl internationell migration som över länderintern omflyttning.

Environmental and related statistics

Miljöfrågorna utgör ett av de prioriterade verksamhetsområdena inom ECE, något som ytterligare markerats i slutdokumentet från säkerhets- och samarbetskonferensen. Trots detta räknade sekretariatet inte med att det skulle finnas underlag för ett möte under 1976/77 för behandling av de statistiska frågorna på detta område. För närvarande förbereder sekretariatet en enkät rörande ländernas praxis, erfarenheter, planer och prioriteringar då det gäller miljöstatistik. Man hade vidare utarbetat en promemoria rörande statistik över miljökvalitet (the quality of the environment). Denna skulle under hösten 1976 diskuteras vid ett informellt rapportörsmöte.

På basis av resultaten från tidigare möten och en genomförd länderenkät hade sekretariatet utarbetat en plan för det fortsatta internationella arbetet på *regionalstatistikens* område. Konferensen beslöt att sekretariatet, såsom en första åtgärd, skulle söka åstadkomma ett närmare samarbete och en samordning mellan de många olika internationella organisationer som är verksamma på området. Inom ett par år skulle ett möte hållas för att dels följa upp ifrågavarande koordineringsarbete, dels behandla olika frågor av betydelse för regionalstatistikens utveckling.

Programme of work for 1976—1981

Sammanfattningsvis innebär *programmet för 1976/77* att möten skall hållas under året kring statistiska frågor på följande områden

- producentpriser (juli 1976)
- den offentliga sektorn (juli 1976)
- energi (allmänt) (okt. 1976)
- bostäder (aug. 1976)

} möten uppskjutna från 1975/76

- ADB-frågor (febr. 1977)
- statistikproduktionen om tio år (seminarium, mars 1977)
- födokonsumtion (jan. 1977)
- kemiska produkter (nov. 1976)
- statistik och indikatorer inom området internationell teknologi (expertmöte, febr. 1977)
- hälsa (okt. 1976)
- bostadsräkningar (våren 1977)
- folkräkningar (våren 1977)

Beträffande två möten, som egentligen står på programmet först för 1977/78, har det angivits att dessa eventuellt kan bli aktuella redan under 1976/77, om något av de ovan nämnda mötena av oförutsedda skäl måste senareläggas. Dessa möten gäller:

- statistisk metodik inom området hushållsstatistiska undersökningar
- konsumentpriser

På det tentativa *programmet för 1977/78* står — utom de två nyss nämnda — även möten rörande statistikfrågor på följande områden

- översyn av de internationella nationalräkenskapssystemen (SNA och MPS)
- fasta investeringar, lager och härmed förknippade aspekter på statistik rörande vinster
- SSDS-frågor
- arbetskraft (manpower statistics)
- migration
- det demografiska delsystemet av SSDS
- miljö

Det nu presenterade programmet upptar även en lista över ämnen för 15 möten som enligt tentativa planer avses komma att äga rum under perioden 1978/79—1980/81.

Lennart Fastbom

Arbetsgruppen för bostads-, byggnads- och planeringsstatistik

Arbetsgruppen för bostads-, byggnads- och planeringsstatistik, som utgör en expertgrupp inom det område där arbete bedrivs gemensamt av ECEs bostadskommitté (Committee on Housing, Building and Planning) och europeiska statistikerkonferensen, sammanträdde i Genève den 23—27 augusti 1976. I mötet deltog representanter för 18 europeiska länder samt Kanada och USA. Från Sverige deltog avdelningsdirektör Linnéa Jonsson, bostadsstyrelsen, samt statistikcheferna Curt Nilsson och Sture Lundin, SCB.

På programmet stod diskussion av bl. a.

1. innehållet i en statistisk redovisning av uppgifter om bostadssituationen i ECE-länderna år 1970 baserad på 1970 års folk- och bostadsräkningar
2. sambandet mellan löpande bostadsstatistik och bostadsräkningar
3. delsystemet "bostad och bostadsmiljö" i det sociodemografiska statistiska systemet (SSDS)
4. det fortsatta arbetet inom expertgruppen

Expertgruppen hade förelagts ett förslag till statistisk redovisning av bostadssituationen i ECE-länderna baserad på uppgifter från folk- och bostadsräkningar. Förslaget, som tidigare hade tillställts medlemsstaternas centrala statistiska organ för yttrande, omfattade en detaljerad tabellplan samt kommentarer till de definitioner, som antagits i samband med de europeiska rekommendationerna till 1970 års folk- och bostadsräkningar.

Den föreslagna redovisningen innehöll uppgifter om bostads- och byggnadsbestånd, hushåll och befolkning år 1970 samt för att belysa utvecklingstendenserna så långt möjligt motsvarande uppgifter för år 1950 och 1960. Som diskussionsunderlag förelåg vidare en sammanfattning av de synpunkter medlemsländerna lämnat i sina remissyttranden. Huvuddelen av mötet ägnades åt en genomgång i detalj av den framlagda tabellplanen. Expertgruppen uttalade som sin allmänna mening att den föreslagna redovisningen var alltför omfattande och detaljerad, att många länder inte kunde lämna en stor del av de begärda uppgifterna samt att innehållet därför borde begränsas och förenklas. Resultatet av detaljgenomgången blev en avsevärd nedskärning av redovisningen främst vad gällde åren 1950 och 1960.

Som underlag för diskussionen om sam-

bandet mellan löpande bostadsstatistik och bostadsräkningar förelåg en inom sekretariatet utarbetad promemoria, som sammanfattade innehållet i rapporter från de olika medlemsländerna om problem och erfarenheter på detta område. Diskussionen kom främst att gälla problem i samband med löpande skattningar av bostadsbeståndet mellan bostadsräkningarna, behov och utnyttjande av lägenhetsregister samt erfarenheter av urvalsundersökningar på bostadsområdet. Det kunde konstateras att lägenhetsregister, som utnyttjades för statistiska ändamål, ännu inte fanns i något land. Planering av lägenhetsregister pågick emellertid i några länder. Beträffande urvalsundersökningar inom bostadsstatistiken framkom att avsevärda framsteg gjorts under senare år, att flertalet länder nu genomförde dylika undersökningar och att flera länder hade relativt omfattande system av undersökningar, som genomfördes årligen eller vissa år enligt en fastställd plan. Ämnen som omfattades av dessa undersökningar var bl. a. hushållens attityder och önskemål beträffande bostad och boendemiljö, hushållens boendeförhållanden, flyttningsförhållanden, hyror, outhyrda lägenheter, bostadsmiljön samt sammansättningen av bostadsbeståndet. Det ansågs angeläget att expertgruppen i sitt fortsatta arbete följde utvecklingen på detta område. Ett fortsatt utvecklingsarbete ansågs särskilt önskvärt i fråga om användningen av urvalsundersökningar för kartläggning av bostadsönskemål och attityder till bostaden och boendemiljön.

I diskussionen om delsystemet "bostad och bostadsmiljö" (housing and its environment) i SSDS noterades att de flesta länderna genom bostadsräkningar kompletterade med löpande bostadsstatistik och olika urvalsundersökningar insamlar uppgifter, som motsvarar de komponenter i delsystemet som har anknytning till bostaden och befolkningens bostadsförhållanden. Däremot saknas nästan helt statistisk information motsvarande den del av systemet som avser den fysiska miljön kring bostaden, bostadens närmiljö. Gruppen var av den allmänna meningen att behovet av statistisk information var stort på detta område och att betydande utvecklingsinsatser krävdes för att tillgodose informationsbehoven.

Vad beträffar expertgruppens fortsatta arbete betonades vikten av att de europeiska rekommendationerna till 1980 års folk- och bostadsräkningar kunde fastställas så snart som möjligt. Ett utkast till rekommendationer skulle behandlas av gruppen på ett möte våren 1977. Beträffande det fortsatta arbetet med löpande bostadsstatistik uttalade gruppen som sin mening att bl. a. följande områden borde ges hög prioritet: översyn av innehåll och definitioner i det europeiska programmet för löpande bostadsstatistik, översyn av innehållet i "Annual Bulletin of Housing and Building Statistics for Europe", uppföljning av den fortsatta utvecklingen av urvalsundersökningar inom bostadsstatistiken, granskning av föreslagna sociala indikatorer inom delsystemet "Housing" i SSDS.

Sture Lundin

Arbetsgruppen för ett system för sociodemografisk statistik (SSDS)

Arbetet med frågor kring utveckling av "a System of Social and Demographic Statistics" (SSDS) har intagit en central ställning i FNs verksamhet på individstatistikens område under det senaste decenniet. På europeisk nivå har arbetet bedrivits dels inom en särskild arbetsgrupp (Working Party) för SSDS frågor av övergripande natur dels också som en del av verksamheten i olika ämnesinriktade specialgrupper t. ex. vad gäller befolkningsstatistik, utbildningsstatistik och sjuk- och hälsostatistik.

För tidigare sammanträden i europeiska statistikerkonferensernas särskilda SSDS-grupp har information lämnats i Statistisk tidskrift 1972: 6 och 1975: 2. Här redogöres för de två senaste, dvs. de femte och sjätte sammanträdena i denna arbetsgrupp, vilka ägde rum det ena den 28 april—2 maj 1975 och det andra den 3—7 maj 1976. I båda sammanträdena deltog

representanter för 24 länder samt från ett flertal internationella organisationer såsom ILO, UNESCO, WHO och OECD och vid det sista mötet därutöver FAO, EG och OPEC. Ordförande vid båda sammanträdena var den svenske representanten planeringschef Lennart Fastbom, statistiska centralbyrån samt vice ordförande vid det första mötet Mr S. Bosnic, Jugoslavien och vid det andra Mrs. N. Panferova, Sovjetunionen.

Huvudämnet för SSDS-gruppens *femte möte,* var utformningen av för SSDS gemensamma begrepp, definitioner och klassifikationer. Till grund för diskussionen låg ett av F. E. Whitehead som konsult till sekretariatet utarbetat dokument "The Common Concepts Definitions and Classifications of a System of Social and Demographic Statistics" (CES/WP. 34/17).

Huvuddelen av resultatet av FNs tidigare SSDS-arbete finns sammanfattat i den 1975 utgivna tryckta publikationen "Towards a System of Social and Demographic Statistics" (Studies in Methods, series F, No. 18). Detta arbete har främst varit inriktat på utvecklingen av SSDS som en ram (rammodell) för det berörda statistikområdet, på en uppdelning av denna i delsystem, på att förteckna grundläggande serier och därvid särskilja sociala indikatorer i de olika delsystemen och att i allmänna termer redovisa det slag av klassificeringar som behöver ingå i systemet samt slutligen att illustrera systemets användning och olika analytiska output från detta. I SSDS görs skillnad mellan för alla eller många delsystem gemensamma klassifikationer (common classifications) och för enskilda delsystem specifika (characteristic classifications). Typiska exempel på klassifikationer för vilka det behöver finnas en för alla system gemensam lösning är kön, ålder och civilstånd. Men även i frågan om t. ex. vissa klassifikationer som gäller utbildning och hälsotillstånd behövs varianter som kan användas i ett flertal delsystem. I de fall gemensamma klassifikationer behövs bör de i allmänhet bygga på de motsvarande mera detaljerade karakteristiska klassifikationerna och utgöra ett sammandrag av dessa i form av en eller ett par högre aggregeringsnivåer.

Syftet med sammanträdet var att med utgångspunkt från existerande internationella klassifikationer utarbeta förslag till gemensamma sådana eller till det fortsatta arbete som kunde krävas för utveckling därav. Arbetsgruppen behandlade från dessa synpunkter klassifikationer av följande typer av variabler: geografisk belägenhet, ålder, nationalitet, och etniskt ursprung, civilstånd, hushålls- och familjetyp, utbildningsnivå, socio-ekonomisk status, inkomst och inkomsttagarkarakteristika, hälsotillstånd, bostadsförhållanden samt i sammanhanget relevanta nationalräkenskapsbegrepp och klassifikationer. Vidare behandlade arbetsgruppen frågan om hur man skulle finna former för att på ett systematiskt sätt integrera tidsdimensionen i SSDS, en fråga vars särskilda vikt man underströk.

På vissa punkter nådde arbetsgruppen fram till konkreta förslag. På andra punkter (t. ex. geografisk indelning) konstaterades att förhållanden varierade så starkt från land till land att det inte skulle vara meningsfullt att utarbeta en standard på det internationella planet. Däremot kunde det vara möjligt och värdefullt med rekommendationer rörande de principer som lämpligen kunde tillämpas vid utformningen av sådana indelningar. På åter andra punkter föreslog arbetsgruppen ett fortsatt utvecklingsarbete vilket i allmänhet borde ske i regi av de olika specialgrupper för vilka man preliminärt planerat in sammanträden i statistikerkonferensens femårsplan. I något fall — det gällde standard för socioekonomisk indelning — borde frågan behandlas vid ett framtida sammanträde i SSDS-gruppen.

Vid SSDS-gruppens *sjätte* sammanträde förelåg två huvudämnen. Det ena gällde strategin för det fortsatta arbetet med SSDS och det andra gällde sociala indikatorer med anknytning till SSDS.

Som underlag för diskussionen rörande *strategin* förelåg ett av FNs statistiska kontor i New York utarbetat dokument

"Strategy for further work on the System of Social and Demographic Statistics (SSDS)" (E/CN. 3/489 också utgivet som CES/WP. 34/21).

Den strategi som upplinjeras i detta dokument innebär ett fullföljande av den kursändring i det internationella SSDS-arbetet som inleddes för ett par år sedan med ett av Claus Moser (chef för Storbritanniens centrala statistikmyndighet) för FNs räkning utarbetat dokument "The potential uses and usefulness of a System of Social and Demographic Statistics" (senaste version ST/ESA/STAT. 75). Till de där framlagda synpunkterna anslöt sig Statistical Commission vid sitt möte i oktober 1974 (se Statistisk tidskrift 1975: 3). En huvudpunkt i den nya inställningen utgör det sätt på vilket man ser på frågan om SSDS likheter och olikheter med de internationella nationalräkenskapssystemen. Från början torde man i det internationella arbetet ha arbetat utifrån målsättningen att man skulle bygga upp ett system av standardiserade tabeller (innefattande bl. a. vad som kallas social accounts) utgörande en motsvarighet på det sociodemografiska statistikområdet till nationalräkenskapernas tabellsystem på den ekonomiska statistikens område. Det tidigare FN-arbetet på området, som redovisats samlat i den förut nämnda "Towards SSDS", har emellertid inte lett fram till något förslag om ett sådant tabellsystem. Den nya strategin innebär att man frångår målsättningen att skapa ett standardiserat tabellsystem. I stället lägger man tyngdpunkten på utveckling och harmonisering av begrepp, definitioner och klassificeringar för samordning och sammanknytning av olika delar av den sociodemografiska statistiken. Mot denna bakgrund vill man hellre tala om SSDS som en ram eller en rammodell (framework) än använda termen system som medför associationer till nationalräkenskapernas tabellsystem.

Man föreslår också att det skall påbörjas ett arbete med att studera frågor och erfarenheter förknippade med praktisk tillämpning av SSDS i olika sammanhang. I strategidokumentet betonar man att man inte sökt formulera några slutliga mål för arbetet utan att man snarare linjerar upp en strategi för en successiv *utveckling* i en viss riktning nämligen mot ökad integration, större analytisk användbarhet och politisk relevans.

Den nya strategin välkomnades av arbetsgruppen. Det kan i sammanhanget konstateras att den tämligen väl motsvarar ett synsätt som redan tidigt varit dominerande i det gemensamma nordiska arbete som bedrivits på SSDS-området.

Arbetsgruppen diskuterade särskilt frågan om hur arbetet med utvecklingen av centrala standarder för systemet skulle organiseras och hur arbetsfördelningen där skulle vara mellan SSDS-gruppen och olika specialgrupper. Man gjorde därvid en översiktlig genomgång från denna synpunkt av förhållandena på de olika statistikområdena.

Gruppen rekommenderade att det utarbetades ett kortfattat orienterande dokument i vilket huvudtankegångarna kring SSDS såsom de nu utvecklades presenterades liksom läget och lagda förslag beträffande olika standarder. Ett syfte med detta dokument var att befrämja samordningen mellan de olika arbetsgrupper som förutsättes göra insatser i SSDS-arbetet speciellt då det gäller utvecklingen av standarder.

Det andra huvudämnet vid den sjätte konferensen var det förslag till vägledning (guidelines) vad gäller *sociala indikatorer* som utarbetats av FNs statistiska kontor och som avses bli framlagt för Statistical Commission vid dess möte i november 1976. Gruppen intog en i viss mån reserverad hållning till förslaget. Detta betingades främst av farhågorna för att ett fastställande av förslaget skulle kunna ge de i detta ingående sociala indikatorerna en status som med hänsyn till de betydande svårigheterna och oklarheterna på området inte vore berättigad. Man ville därför ytterligare understryka det som i själva verket betonades redan i förslaget nämligen att det endast var fråga om ett urval av serier, gjort i illustrerande och allmänt

vägledande syfte och inte någon bestämd rekommendation.

Arbetsgruppen gjorde en översiktlig genomgång av förslagets olika delar. Därvid framförda kommentarer och synpunkter kommer man att söka beakta vid utformningen av den slutliga versionen efter Statistical Commissions ställningstagande.

Såsom en tredje punkt på dagordningen stod muntliga rapporter från de *tre rapportörsgrupper* som inrättades för några år sedan och som arbetar med frågor gällande a. länkar mellan SSDS olika delsystem, b. länkar mellan SSDS och det internationella nationalräkenskapssystemet (SNA) samt c. "the active sequence" (gällande individens verksamhet i utbildning och arbetsliv) i SSDS. Frågorna behandlades endast kortfattat.

Arbetsgruppens diskussion utmynnade i ett förslag till *program för det fortsatta arbetet* omfattande följande punkter

1. Fortsättning och slutförande av arbetet i de tre rapportörsgrupperna
2. Utarbetande av en allmän orientering om SSDS-arbetet (berörd ovan)
3. Forsatt arbete med utveckling och harmonisering av begrepp, definitioner och klassifikationer
4. Utarbetande — genom nationella rapportörer eller berörda sekretariat — av dokument på följande områden

- tidsbegreppet i SSDS (UNSO)[1]
- statistik för särskilda individ- eller hushållsgrupper (client groups) (nationell rapportör)
- statistik för studier av social stratifiering och rörlighet (Ungern i samarbete med Italien och Portugal)
- problem förknippade med att uppnå integration vid insamling och organisation av statistiska data (UNSO)
- multi-subject surveys och deras roll vid tillämpningen av databasfilosofi (concepts of integrated data sets) (USA)
- genomgång av resultaten av det fortsatta arbetet inom OECD med sociala indikatorer (OECD sekretariatet)

5. Möte om ca två år med SSDS-gruppen för behandling av resultatet av det under punkt 1—4 redovisade arbetet

Detta arbetsprogram har sedermera godkänts av europeiska statistikerkonferensen vid dess plenarsammanträde i juni 1976 (se sid. 53 f. detta nummer av Statistisk tidskrift).

Lennart Fastbom

ECE: Expertgruppen för transportstatistik

Expertgruppen för transportstatistik vid den europeiska ekonomiska kommissionen sammanträdde i Genève den 13—16 september 1976. Sverige representerades vid mötet av avdelningsdirektör Sören Öhman, statistiska centralbyrån och avdelningsdirektör Lars-Erik Sjöberg, statens vägverk.

Huvudpunkterna på dagordningen var

1. Statistik angående användning av energi inom transportområdet
2. Pris- och kvantitetsindexar inom transportområdet
3. Nomenklatur och klassificering av varor och tjänster
4. Frågor angående "Annual Bulletin of Transport Statistics for Europe"
5. Trafikräkningar på Europavägar
6. Vägtrafikolycksstatistik
7. Program för 1977—1981

En ad hoc grupp "Group of Rapporteurs on Statistics concerning the Use of Energy in Transport" har under våren 1976 avhållit två möten i Genève. Sverige har representerats av avdelningsdirektör L.-E. Sjöberg.[2]

Inom ad hoc gruppen har diskuterats

— existerande statistikproduktion i medlemsländerna inom området transporter-energi
— sakproblemet "energi-transporter" och dess statistiska formulering
— metodologiska problem i samband med definitioner och mätning av energikonsumtion och transportaktiviteter

Ett flertal delegater förordade en fort-

[1] UNSO = United Nations Statistical Office = FNs statistiska kontor i New York.

[2] Ad hoc gruppens arbetsresultat har framlagts i dokument TRANS/GE.6/AC.1/3.

sättning av det arbete som gjorts av ad hoc gruppen. För att vinna praktiska erfarenheter rörande de metodologiska problemen föreslogs att de olika länderna skulle upprätta en tabell över transportaktiviteter och energikonsumtion — åtminstone i enlighet med den översiktliga men likväl grundläggande tabell rörande energikonsumtion vid transporter om vilken ad hoc gruppen enats som ett första steg i en internationellt samordnad statistikredovisning. Till tabellredovisningen bör bifogas detaljerad information rörande olika datakällor och dessas kvalitet, den statistiska metodik som använts vid uppskattningen av de olika tabellstorheterna, problem i samband med datafångsten liksom allmänna kommentarer och observationer.

Expertgruppen tillstyrkte förslaget enligt ovan.

Expertgruppen hade vidare den åsikten att ett tredje ad hoc möte skulle sammankallas inom ett år för att avhandla de olika ländersvaren. Huvuduppgifterna för ad hoc mötet skulle vara att identifiera rådande metodik, att påvisa viktiga metodologiska brister samt att prioritera FoU-områden.

Expertgruppen blev informerad om det arbete som utförts med att utarbeta riktlinjer för principerna för en pris- och kvantitetsstatistik. Sekretariatet skulle sträva efter att erhålla informationer från länder inom ECE beträffande de erfarenheter de fått i sina försök att använda riktlinjerna för indexberäkningar inom transportområdet.

Expertgruppen informerades om att ett reviderat utkast till "International Standard Classification of All Goods and Services" (ICGS), hade utgivits och skulle underställas Statistiska kommissionen vid Förenta Nationerna för godkännande vid dess session i november 1976.

Expertgruppen kom överens om att när det slutliga förslaget till ICGS hade antagits, skulle en allmän översyn göras av CSTE (Commodity Classification for Transport Statistics in Europe). Som ett arbete på kort sikt beslöts att sekretariatet skulle utarbeta en nyckel mellan CSTE och SITC, Rev 2.

Expertgruppen begärde att sekretariatet (a) skulle insamla rapporter från länder och internationella organisationer angående deras erfarenheter vid användningen av nuvarande CSTE och (b) att utarbeta en PM med förslag till allmän översyn av CSTE för behandling vid nästa möte med expertgruppen.

Diskuterades ändringar i vissa tabeller bl. a. om utökningen av tab. 3 i Annual Bulletin med uppgifter om passagerartransporter fördelade på transportsätt.

Expertgruppen noterade att uppgiften angående lossade och lastade stora containers skulle publiceras i Annual Bulletin of Transport Statistics.

Vid mötet diskuterades vidare frågan om containerstatistik och beslöts om hur man skulle utveckla enhetliga riktlinjer för insamling av statistik över transporter i container.

Mötet överenskom bl. a. om att sekretariatet skulle se över redan inkomna svar, utarbeta i form av en checklista ett formulär genom vilket regeringarna lätt och likformigt skulle kunna ange de slag av data som de bedömde vara användbara och önskvärda, vilka uppgifter de nu kan eller förväntas kunna lämna m. m.

Expertgruppen hänvisade till sitt tidigare beslut att begära mera detaljerade data angående transporter av container på järnvägar och beslöt att uppgifterna skulle infordras på en provisorisk blankett. Sekretariatet skulle informera expertgruppen om resultatet av denna undersökning. Expertgruppen skulle senare besluta om dessa data skulle infordras löpande.

Arbetsgruppen studerade en PM utarbetad inom sekretariatet och som innehöll förslag till modifieringar av termer och definitioner som ingår som annex I till Annual Bulletin. Efter diskussion överenskom mötet att regeringar och intresserade internationella organisationer skulle senast den 31 december 1976 lämna synpunkter på förslagen. Förslag beträffande vilka inga kommentarer hade inlämnats till sekretariatet senast detta

datum skulle anses vara godkända av expertgruppen. Sekretariatet skulle sända ut mottagna kommentarer till olika myndigheter så att expertgruppen skulle ha möjlighet att fatta beslut om återstoden av sekretariatets förslag vid sitt nästa möte.

Expertgruppen noterade att resolution 221 rörande 1975 års trafikräkningar accepterats av 22 medlemsländer (däribland Sverige).

Beträffande 1980 års trafikräkningar behandlade expertgruppen ett holländskt dokument TRANS/GE.6/R.11 som främst behandlar principerna för trafikräkningarnas utförande, men i vilket också föreslås andra redovisningsgrunder.

Expertgruppen var överens om att inbjuda regeringar och berörda internationella organisationer att till den 15 mars 1977 lämna kommentarer till det holländska dokumentet ovan liksom till ett dokument rörande automatiska trafikräknesystem som inom kort skulle delges sekretariatet av den holländska delegationen. Till ovanstående datum kunde också lämnas allmänna synpunkter på och speciella förslag till ändringar av de rekommendationer som antagits för 1975 års trafikräkningar.

Vid mötet diskuterades vidare frågan om att utarbeta ett speciellt dokument för termer och definitioner för samfärdselstatistik. Vidare lämnades en rapport från sekretariatet angående arbetet inom utskottet för vägtrafikolyckor.

Slutligen diskuterade expertgruppen arbetsprogrammet för tiden 1977—1981.

Lars-Erik Sjöberg *Sören Öhman*

Europeiska statistikerkonferensen: möte om energistatistik

Ett möte angående utformningen av ECEs energistatistik hölls i Genève den 11—15 oktober 1976. Representanter för 20 länder, däribland Kanada och USA, deltog i mötet. I mötet deltog även representanter för IAEA (International Atomic Energy Agency), EG och OECD. Sverige representerades av statistikchef Bo Bergström och av avdelningsdirektör Hans Berglund, SCB.

Till ordförande valdes Mr W. F. M. Beems från Nederländerna. Mr I. Bárány från Ungern valdes till vice ordförande.

Konferensens huvuduppgift kan sammanfattas i följande punkter

- utarbetande av rekommendationer för ett energistatistiskt system
- fastställande av riktlinjer för sammanställningar av energibalanser i ECE-statistiken
- utarbetande av rekommendationer för utvecklingsarbete på kort och lång sikt på energistatistikens område.

Bakgrund

Den nuvarande översiktliga energistatistiken, som infördes 1969, omfattar försörjningsbalanser för enskilda energiformer. Dessa balanser motsvarar närmast vad som i den svenska energistatistiken benämns energi*varu*balanser. Det framställs för närvarande inga energibalanser dvs. balanser där de enskilda energiformerna ställs samman och summeras till en total energikvantitet. Uppgifterna för de enskilda energiformerna, Balance sheets of individual forms of energy, publiceras i Annual Bulletin of General Energy Statistics (ABGES). Dessa uppgifter baseras i viss utsträckning på den ECE-statistik som täcker specialområden nämligen elenergi-, kol- och gasförsörjningen.

Samtidigt med införandet av ABGES rekommenderade den europeiska statistikerkonferensen att energistatistiken i ett senare skede skulle utvidgas till att även omfatta översiktliga energibalanser. Vid den europeiska statistikerkonferensens 22a plenarsession i juni 1974 träffades överenskommelse om att utvecklingsarbetet på energistatistikens område skulle fortsätta efter de riktlinjer som låg till grund för det nu avhållna mötet. Energistatistikens utveckling på global nivå har även givits en hög prioritet i UNSOs (United Nations Statistical Office) arbetsprogram. Vid Statistical Commission's möte i november 1976 kommer förslag till ut-

vecklingen av energistatistiken även att diskuteras.

Till grund för diskussionerna vid det nu avhållna mötet hade UNSO sammanställt ett dokument bl. a. rörande syfte och målsättning med ECEs energistatistik samt förslag till vidareutveckling av denna (CES/AC.32/10). Bland övriga dokument kan nämnas ett konkret förslag till metoder för sammanställning av energibalanser (CES/AC.32/12).

Ett energistatistiskt system

UNSO hade i sitt dokument lagt tonvikten vid en utvidgning av det nuvarande systemet för energistatistik framför en mer radikal omläggning. Man hade sökt *utarbeta referensramar* för de berörda statistikgrenarna och att insätta energibalanser inom dessa ramar. Vikten av att undvika dubbelarbete då det gäller såväl ECEs övriga statistik inom energiområdet som den statistik som framställs inom andra internationella organisationer betonades även. Mötet samtyckte till de ansatser som skisserats i detta dokument för att stegvis nå ett integrerat energistatistiskt system.

Mötet konstaterade att energibalanser är viktiga inte bara som ett analytiskt instrument utan även som ram för det fortsatta utvecklingsarbetet på energistatistikens område. Energibalanser utgör ett instrument för att systematiskt beskriva användningen av olika energiformer. Primärt sker detta genom att beskriva flödet av olika s. k. energibärare (kol, olja, ved etc.) uttryckt i vikts- eller volymsenheter. Motsvarande flöde av energi kan därefter beskrivas genom att beräkna det termiska energiinnehållet i olika energibärare. Den energistatistik som för närvarande framställs omfattar endast en beskrivning av flödet av olika energibärare (energivarubalanser). Flera länders representanter betonade vikten av att detta flöde struktureras i tre huvuddelar, nämligen *tillförsel*, omvandling och slutlig användning. Behovet av utförligare beskrivning av slutlig användning betonades även. Detta ligger helt i linje med de principer som legat till grund för såväl de svenska som de nordiska energibalanserna.

ECEs energibalanser

Mötet rekommenderade en indelning av energiflödets transaktionsposter (raderna i tabellen) i ovan nämnda tre huvudgrupper. En lång diskussion ägnades därefter åt såväl detaljbeskrivningen av transaktioner inom dessa huvudgrupper som åt aggregeringsnivån beträffande ingående energibärare (kolumnhuvuden).

Beträffande beskrivningen av tillförselledet framhölls från svensk sida att bunkring för utrikes sjöfart borde ingå i den beräknade bruttotillförseln bl. a. därför att denna form av energianvändning annars skulle ligga utanför *den summerade* bruttotillförseln för samtliga länder. De nordiska länderna framhöll vidare att s. k. statistisk differens bör ingå i posten lagerförändringar. Detta accepterades av mötet som ansåg att det bör vara möjligt att slå samman lagerförändringar och statistisk differens i de fall det inte är möjligt att särredovisa lagerförändringar och att detta i så fall bör anges i en fotnot.

Då det gäller omvandlingsledet utökades den föreslagna detaljspecifikationen med värmeverk. För Sveriges vidkommande och även i vissa andra länder svarar värmeverken för en starkt växande andel av energiförsörjningen och utgör därmed ett viktigt led i energiomvandlingen.

Beträffande detaljbeskrivningen av slutlig användning rekommenderade mötet att byggnadsverksamhet (SNI 5) som hittills i energivarubalanserna sammanförts med SNI 2—3 skulle särredovisas. Detta får ses som tillfredsställande ur svensk synpunkt eftersom byggnadsverksamheten ej kan särredovisas utan har sammanförts med "övriggruppen". Vidare kan noteras att transportsektorn efter önskemål av Inland Transport Committee skall *specificeras* på vägtransporter, järnvägstransporter, flygtransporter och inrikes sjöfart. Detta är en indelning som ur klassificeringssynpunkt inte kan sägas vara helt tillfredsställande men den kan ändå

lätt införas bl. a. på grundval av de specifika energibärare som används för vissa av angivna ändamål (t. ex. flygbränslen).

Mötet rekommenderade en något grövre indelning i olika energiformer (som anges i tabellens kolumnhuvud) än den som förekommer i den nuvarande energivarubalansen. Ett problem som i detta sammanhang tilldrog sig stor uppmärksamhet var frågan om hur kärnkraft och vattenkraft skulle redovisas i balansen. I vissa sammanhang används en metod som innebär att man som produktion av primär vatten- och kärnkraft anger den hypotetiska mängd olja som skulle ha förbrukats i konventionella värmekraftstationer för att producera samma mängd elenergi som framställts i vatten- och kärnkraftstationer (The partial substitution method). Detta är en metod som numera tillämpas av bl. a. OECD. En annan metod som förordades från flera länders representanter innebär att man som primär vatten- och kärnkraft skall ange energiinnehållet i det fallande vattnet i vattenkraftstationer resp. förbrukat kärnbränsle i kärnkraftstationer (The energy content method). Mot bakgrund av de olika synsätt som rådde i denna fråga rekommenderade mötet att båda alternativen skulle anges i energibalansen.

En annan fråga som diskuterades ingående var vilken måttenhet som skall användas i energibalanserna. I många sammanhang används s. k. kommersiella måttenheter varvid det termiska energiinnehållet i olika energibärare "översätts" till en motsvarande mängd olja eller kol (tonne of oil equivalent, toe, resp. tonne of coal equivalent, tce). Detta kan vara praktiskt ur många synpunkter eftersom olika länders energiförsörjning ofta domineras av dessa energibärare. En fysikaliskt riktigare metod är dock att enbart använda tekniska måttenheter t. ex. joule eller kalori. Mötet rekommenderar efter diskussion att Terajoule (10^{12} joule) skulle användas i ECEs energibalanser.

De förslag och rekommendationer som anförts beträffande utformningen av energibalanserna skulle betraktas som preliminära och i första hand ligga till grund för försöksverksamhet under något år innan definitivt beslut fattas om att infoga energibalanserna i den reguljära statistiken. Det uppdrogs även åt sekretariatet att närmare undersöka möjligheter att införa tidsserier samt totalsummor för olika regioner.

Sammanfattningsvis kan sägas att den energibalansmodell som mötet rekommenderat väsentligen i sina huvuddrag sammanfaller med den modell som kommer att tillämpas i den nordiska statistiken och som i sin tur i princip överensstämmer med den svenska balansen.

Fortsatt arbete

Då det gäller uppgifternas aktualitet och fullständighet konstaterade mötet att förbättringar hade kommit till stånd under den tid energistatistiken funnits. Med hänsyn till energistatistikens betydelse ansågs det önskvärt att medlemsländerna ägnar uppgiftslämnandet stor omsorg. En stor lucka finns i materialet främst beroende på bortfall av uppgifter till kolstatistiken.

Mötet underströk vidare att det framdeles är önskvärt att satsa på en mer detaljerad beskrivning av den slutliga användningen av energi. Utvecklingen av input-outputmodeller ansågs betydelsefull. Det kan därför vara önskvärt att förutom fysikaliska måttenheter även värdeuppgifter infogas i materialet.

Mötet fastställde avslutningsvis ett arbetsprogram för den närmaste treårsperioden där följande punkter kan noteras

- fortsatt arbete med uppbyggnad av ett energistatistiskt system bl. a. i samordning med Statistical Commission's arbete på energistatistikens område
- insamling av data och sammanställning av preliminära energibalanser
- översyn av utformning och innehåll i ABGES och andra ECE-publikationer på energistatistikens område
- ytterligare möten för överläggningar om energistatistiken när så anses nödvändigt.

Hans Berglund

OECD-möten

Arbetsgrupp om sysselsättnings- och arbetslöshetsstatistik

Denna arbetsgrupp höll sitt första möte 8—10 juni 1976 i Paris. Arbetsgruppen hade tillsatts av OECDs Manpower and Social Affairs Committee för att

a. fastställa och avhjälpa brister i de system för datainsamling som behövs för att utvärdera sysselsättningssituationen och för att utarbeta förslag för att vidtaga åtgärder mot dessa brister

b. utbyta idéer och erfarenheter om de definitioner och metoder som används för att mäta sysselsättning, arbetslöshet och andra sätt på vilka arbetskraften utnyttjas eller underutnyttjas.

Vid mötet var arton av OECDs medlemsländer representerade. Från Sverige deltog Gösta Rehn från SOFI, Per Silenstam från AMS samt Margit Strandberg från SCB.

Större delen av mötet ägnades åt den andra av ovanstående punkter. Man redogjorde relativt ingående från de olika ländernas sida hur man löst olika gränsdragningsproblem vid definitionen av arbetslös och sysselsatt framför allt i sina arbetskraftsundersökningar.

Man diskuterade också hur man i olika länder mätte vad som med amerikansk terminologi kallas "discouraged workers".

Till detta möte hade på OECDs uppdrag Mrs. C. Sorrentino, USA gjort en jämförande studie över arbetslöshetsbegreppet och dess mått i några OECD-länder. Hon hade studerat detta för följande länder: Australien, Kanada, Frankrike, Tyskland, Italien, Japan, Sverige, Storbritannien och USA. Hennes rapport diskuterades och vissa förslag till ändringar framfördes för den slutliga versionen.

Det beslutades att sekretariatet skulle utarbeta ett frågeformulär som skulle omfatta de ämnen som diskuterats. (Detta frågeformulär har nu utsänts och besvarats från Sveriges sida.)

Betydelsen av en harmonisering av arbetsmarknadsstatistiken inom OECD-länderna underströks för att underlätta internationell jämförbarhet.

Arbetsgruppen skall hålla ytterligare ett möte innan en rapport om rekommendationer för det framtida arbetet läggs fram för the Manpower and Social Affairs Committee.

Margit Strandberg

Fjortonde nordiska statistikermötet

Det fjortonde nordiska statistikermötet ägde rum i Reykjavik den 12—14 augusti 1976. Det var första gången ett nordiskt statistikermöte arrangerades i Island. Det var ett mycket välorganiserat möte som gav deltagarna stor saklig behållning och intressanta miljöupplevelser. Ämnet för mötet hade formulerats som: "Statistikken og samfundet — Hvordan påvirker samfundet statistikken og hvordan påvirker statistikken samfundet?"

Petter Jakob Bjerve (Statistisk Sentralbyrå Oslo), som höll inledningsföredraget, påminde om att detta ämne också stod på programmet för det tredje statistikermötet för snart fyrtio år sedan. Som han sade: historien upprepar sig. Bjerve tog sedan upp vissa centrala frågor som samhällsutvecklingen och utvecklingen av statistiken under efterkrigstiden har aktualiserat. Bland de frågor som Bjerve speciellt tog upp till behandling var:

1. Statistikens utnyttjande av administrativa datasystem
2. Analys och metodarbete
3. Marknadsföring av statistiken

Statistikens direkta och indirekta betydelse för samhället har ökat långt starkare än någon kunnat förutse år 1939. Det blev en stark efterfrågan på statistik från en växande krets av statistikkonsumenter. När det gäller användningen av administrativa datasystem underströk Bjerve att statistikerna bör delta i utformningen av dessa system, som kommer att i ökad utsträckning ligga till grund för statistik. De bör se till att begrepp samordnas med statistiska standarder och ingå avtal som ger de statistiska centralbyråerna kontroll

över uttag av statistisk information av allmänt intresse och som säkrar rätten till överföring av individuella data till det arkivstatistiska systemet. Bjerve konstaterade också att mycket talade för att man under kommande år bör lägga större vikt vid statistisk analys än som hittills varit fallet. Vidare har kontakten med universitetsstatistikerna varit bristfällig och bidragit till att avancerade statistiska metoder inte får tillräcklig användning i den officiella statistiken. Slutligen uppehöll han sig vid statistikernas tredje huvuduppgift, nämligen att se till att resultaten av statistikproduktionen och analysverksamheten görs tillgängliga på ett ändamålsenligt sätt, så att resultaten kan komma ut och bli till nytta för så många som möjligt.

Erik Ruist från handelshögskolan i Stockholm höll ett föredrag om data och prognoser som underlag vid beslutsfattande. Han förde först in åhörarna i det dagliga beslutsfattandet, t. ex. då vi väljer maträtt på restaurang eller då vi bestämmer oss för om vi skall åka till statistikermöte i Island, men det var mer komplicerade beslutssituationer i samhället som var hans huvudobjekt. Ruist byggde upp sitt resonemang kring ett tankeschema som innehöll elementen:

1. kartläggning av beslutsalternativen
2. beskrivning av mängden av möjliga tillstånd
3. uppställning av resultatfunktionen
4. övervägande om informationen är tillräcklig eller om man skall skaffa mera
5. val av strategi (beslutsfunktion)

För flertalet av besluten krävs det två typer av information: dels klarläggande av effekterna av ett beslut under olika förutsättningar beträffande de exogena variablerna, dels skattningar av värdena (vanligen de framtida värdena) på dessa exogena variabler. Det behövs alltså dels modeller, dels prognoser.

Ruist kom också in på vem som skall vara ansvarig för att beslutsmodeller kommer fram. Det kan vara beslutsfattarna, det centrala statistiska verket eller en tredje part. Det varierar från fall till fall. När det gäller prognoser är frågan om vem som skall göra dem kanske mer kontroversiell än när det gäller modellerna. Ofta följs väl modellbyggande och prognoser åt, men det är inte självklart att det skall vara så. Slutsatsen av resonemangen blev att organisationen av informationsinsamling ofta är ett besvärligt problem. Det behövs ett intimt samarbete mellan beslutsfattare, modellbyggare (analytiker) och statistiker. Ruist avslutade med ett önskemål, nämligen att samhället fick påverka statistiken mer än det gör i dag och han inkluderade då inte bara stat och kommun i samhället utan också näringsliv, intresseorganisationer och andra.

Det är i dagens läge naturligt att även integritetsfrågorna i statistikproduktionen togs upp till diskussion. Kurt Hugosson från Sverige, som bl. a. är styrelseledamot i datainspektionen, inledde en paneldiskussion kring denna fråga. Han beskrev den snabba utveckling som skett i Sverige när det gällde integritetsdebatt, datalag och inrättande av en datainspektion. Han konstaterade att den statistiska dataanvändningen sett ur integritetssynpunkt är något för individen ofarligt förutsatt att tillräckligt sekretess- och säkerhetsskydd kring databearbetning och datalagring föreligger. Här skiljer sig statistiken principiellt från all annan datainsamling och datahantering. Det blev ändå en intensiv debatt om statistiken i Sverige som kom att spegla intressekollisionen mellan å ena sidan datalagens krav på att olämpliga data och metoder ur integritetssynpunkt inte kan tillåtas samt å andra sidan statistikernas och forskarnas krav på att viktiga allmänna informationsintressen och forskningsintressen inte får lida skada genom ingripanden i statistikproduktionen.

Han ställde också frågan om integritetsdebatten leder till decentraliserad statistikproduktion och han underströk att det i och för sig ur integritetssynpunkt är att föredraga att personanknuten information i största utsträckning stannar hos fackmyndigheter och att statistiska bearbetningar också görs där. A andra sidan uppstår då problem om sambearbetningar

med insamlade uppgifter måste ske för att man skall erhålla önskad statistik. Hugosson ansåg att det är önskvärt att den lagstiftning som nu förbereds i de nordiska länderna i görligaste mån samordnas och att vi i Norden får en enhetlig datalagstiftning.

Andra deltagare i debatten belyste integritetsfrågorna från de övriga ländernas aspekter. Det är uppenbart att integritetsdebatten i Sverige är rätt unik. Detta kan delvis hänga samman med offentlighetsprincipen i svensk lagstiftning.

Aage la Cour, Danmark, tog upp frågor om risker och riskbedömningar. Han framhöll den mycket obetydliga risk som föreligger i statistikproduktionen. I de nordiska länderna har veterligen icke något missbruk till skada för individer förekommit. Erik Aurbakken, Norge, gick in på frågor hur man skulle anpassa ADB-tekniken och dess användning till integritetsproblematiken.

Den andra dagen inleddes med en redogörelse för statistikens utveckling i resp. land med hänsyn till mötets tema under de tre till fem senaste åren. Klemens Tryggvason, Island, gav därvid en intressant och innehållsrik presentation av den isländska statistiken och dess utveckling. Han talade om statistikens organisation och den rätt långt decentraliserade statistiken. Vi fick en redogörelse för Hagstofas statistikproduktion, publiceringsverksamheten och dess register. Hagstofa sköter bl. a. folkregistreringen och personregistret.

I de övriga redogörelserna fäste man sig kanske som svensk framför allt vid att den innehållsmässiga utvecklingen av statistiken i Norge var väldigt likartad med den i Sverige. Man satsar rätt mycket på samma områden, t. ex. miljöstatistik, regionalstatistik och energistatistik. I Danmark har frågorna kring samordningen med övriga EG-länder stor betydelse och vad gäller Finland påminner de praktiska problemen och åtgärderna beträffande produktionen om dem vi har i Sverige.

Eftermiddagen ägnades åt två viktiga ämnen, dels "Förbättring av kommunikationen till användarna och offentliggörandet av de metoder som används för insamling och bearbetning" med Sigurd Bennike, Danmark, som föredragshållare, dels ämnet "Vem bestämmer statistikens innehåll? Publicerande av obekväma data", där ett inlägg utarbetats av Jussi Linnamo, Bankinspektionen, tillika ordförande i det statistiska rådet, Finland. Tyvärr blev det inte mycket tid till diskussion av dessa viktiga ämnen. I Linnamos inlägg konstaterades att statistikens innehåll bestäms genom samhälleliga värderingar och statistikernas skicklighet. Samhälleliga värderingar kan påverka statistiken genom bestämmelser från departement i form av lag om statistik eller genom påtryckningar från partiers eller organisationers sida eller i form av allmänt missnöje med förhållanden mellan värdet av de statistiska uppgifter som står till buds och behovet av information.

Vi ses nästa gång i Köpenhamn 1979.

Ingvar Ohlsson

Nordplans vidareutbildningskurs för samhällsplanerare

Nordiska institutet för samhällsplanering (Nordplan) driver sedan 1968 vidareutbildning av samhällsplanerare. Utbildningen är ettårig med tre kursperioder om vardera fyra veckor då kursdeltagarna är samlade till gemensam undervisning. Övrig tid under kursåret upptas av litteraturstudier och vissa andra arbetsuppgifter på hemorten.

Under den första och sista kursperioden bedrivs undervisningen i institutets lokaler i Stockholm. Planeringshistoria, planeringsteori och planeringsprocessen behandlas ingående under dessa perioder. Tvärfackligt samarbete och grupparbetsmetodik ges ett speciellt utrymme.

Den mellersta kursperioden, fältperioden förläggs från år till år till olika orter inom Norden. Avsikten med denna period är att i tvärfackligt sammansatta grupper behandla planeringsfrågor av principiellt intresse men med utgångspunkt i konkreta

förhållanden på kursorten.

Under 1975 genomgick undertecknad Nordplans vidareutbildningskurs. Fältperioden detta år var förlagd till Stavanger i Norge. Här skall summariskt redovisas några erfarenheter från denna fältverksamhet.

Stavanger hade valts som kursort främst därför att kommunen under senare år mycket kraftigt påverkats av oljeaktiviteterna i Nordsjön. All planering i kommunen präglas starkt av tillväxten i boende och sysselsatta men också av en mycket snabb strukturförändring av näringslivet. Man kan inom kommunen peka på många utvecklingstendenser som är utpräglat positiva, men det är lika enkelt att med exempel belysa motsatsen t. ex. den äldre, den lågutbildade arbetskraftens utslagning.

Vidareutbildningskursens olika arbetsgrupper valde fältarbetsuppgifter som på olika sätt berörde oljeberoende planeringsproblem i Stavanger. Jag ingick i en grupp som försökte förutse "Tillväxten av boende och sysselsatta i Stavangerområdet 1975—85". I övriga grupper behandlades: Stavanger son nasjonalt sentrum for petroleumaktivitetene, Utkantsproblem i Rogaland, Udsatte gruppers levevilkår, Fem gator i Stavanger, Planeringens funktioner i Stavangerområdet, Liv og bolig i Stavanger. Grupparbetsuppgifterna sammanfattades i rapporter.

Det vetenskapliga värdet av de olika gruppernas arbete eller utförda analysers betydelse för den lokala planeringen bör inte betonas — snarast motsatsen. Detta utesluter dock inte att nära nog alla elever upplevde fältövningarna som mycket värdefulla — många, inkl. jag själv menar att planeringsproblemlösning i grupp under Stavangerperioden var vidareutbildningskursens bästa avsnitt. Det faktum att man arbetade i en tvärfackligt sammansatt grupp gav automatiskt en mycket nyttig inblick i olika planerares — beroende på olika utbildning och erfarenhet — sätt att angripa och lösa planeringsproblem. Nödvändigheten av att nå fram till en gemensam grupprapport tvingade också alla till kompromisser även inom vars och ens specialområde. Svårigheterna i men också nödvändigheten av att fatta planeringsbeslut utifrån en snabb och otillfredsställande informationsinsamling och analys fick en bjärt belysning.

Utöver grupparbete och rapportskrivning ingick i fältperioden både traditionella föreläsningar/debatter och ett flertal studieresor till olika planeringsintressanta delar av Rogaland.

1975 års vidareutbildningsgruppers rapporter liksom rapporter från tidigare utbildningsomgångars verksamhet kan köpas/lånas från Nordplans kansli.

Jag vill som ett allmänt omdöme om Nordplans vidareutbildningsverksamhet säga att de samhällsplanerare som liksom jag själv i första hand arbetar med produktion av statistik och beslutsunderlag har mycket stor nytta och glädje av att under ett kursår vid institutet få nära samarbeta med planerare som normalt är konsumenter av vår information. Nordplans vidareutbildningskurs är över huvud taget ett unikt tillfälle för oss samhällsplanerare oavsett vad vi själva sysslar med att markerat utveckla vår kunskap om planeringsaktiviteter och specialiteter omkring oss. Kursen bäddar för ett smidigt samarbete och en effektiv planering.

Kurt Rönnblom

Nordiska möten rörande produktsäkerhet

Produktsäkerhetsgruppen inom Nordiska ministerrådets ämbetsmannakommitté för konsumentfrågor har mötts i Oslo den 13 mars 1976 och i Stockholm den 22—23 april 1976 med deltagande av byrådirektör Rolf Dahlström från SCB. Ett av gruppens projekt avser utveckling av rapporteringssystem för olyckor i hemmen och deras grannskap. Inom detta ryms försöksverksamhet i Danmark, Finland, Norge och Sverige, vilken har påbörjats med en provundersökning i Sverige som leds av konsumentverket och SCB och som genomförs i samarbete med Akademiska sjukhuset i Uppsala.

Ett annat av gruppens projekt har varit att anordna ett seminarium rörande olycksfall i hemmen och på fritid. Detta hölls i Oslo den 23—25 mars 1976 med bred nordisk representation av myndigheter och organ med ansvar för bl. a. konsumentfrågor, sjukvård och statistikproduktion. Representerade var också Consumer Product Safety Commission, USA, som svarar för den kontinuerliga uppgiftsinsamling rörande olyckor med olika produkter som sker i USA samt Department of Prices and Consumer Protection, UK, som framlagt förslag till ett kontinuerligt rapporteringssystem för Storbritannien, vilket föregåtts av en omfattande provverksamhet. Vid seminariet redogjordes för produktsäkerhetsarbetet i de olika länderna med berörande dels av de möjligheter som finns att styra utformningen av produkter genom överenskommelser eller föreläggganden, sådan verksamhets förankring i lagstiftning och förutsättningar för dess praktiska genomförande i form av resurser hos myndigheter och konsumentorgan, dels av metoder att hålla sig underrättad om olika produkters skadevållande. Mera speciellt gick man in på hur man skulle kunna använda uppgifter om inträffade olyckor med produkter för att uttala sig om produkters farlighet, få uppslag till säkerhetshöjande ändringar och mäta effekter av införda ändringar. Olika pågående, genomförda eller planerade undersökningar presenterades. Därvid fick den från SCB deltagande byrådirektör Rolf Dahlström tillfälle att presentera den ovan nämnda av Nordiska ministerrådets ämbetsmannakommitté för konsumentfrågor initierade och vid SCB planerade provundersökningen. Dagen efter seminariet hölls ett möte inom en trängre krets då man framför allt uppehöll sig vid praktiska problemlösningar och erfarenheter från de amerikanska och brittiska inrapporteringssystemen.

En omedelbar följd av seminariet var att flera nordiska deltagare, som arbetar med undersökningar av olyckor och deras beroende av olika produkter, ansåg att man borde fortsätta diskussionen om praktiska lösningar av insamlings- och klassificeringsproblem och i bästa fall komma fram till vissa gemensamma standarder. En sådan diskussion har påbörjats genom att ett skandinaviskt gruppmöte avseende olycksanalys hölls vid Odense sjukhus den 10—11 maj 1976. Man enades om vissa riktlinjer rörande uppgiftsinnehåll och klassificeringar som torde vara möjliga och lämpliga att tillämpa vid kontinuerliga resp. engångsundersökningar, vid översiktliga resp. djupundersökningar etc. Dessa riktlinjer, som mötet framförde som en rekommendation som bör följas i Norden, har mötet dokumenterat i ett referat nedtecknat av den från SCB närvarande byrådirektör Rolf Dahlström, vilket översändes till den som så önskar. Mötet ansåg att det påbörjade arbetet skulle fortsätta och eventuellt revideras vid ett nytt möte om något år, då arbetet i olika pågående projekt framskridit och givit nya erfarenheter.

Rolf Dahlström

Seminarium om arealanvändning och jordbruksklassificering

Seminariet avhölls den 28—30 september 1976 på Ladelund Landbrugsskole, Brørup, Danmark. Det hade till ändamål att diskutera principer och metoder för klassificering av marken för utnyttjande i samhällsplaneringen i vid bemärkelse och samlade 38 deltagare, varav nio från Norge, sex från Sverige, en från Finland och 22 från Danmark. Huvudanledningen till att seminariet förlagts till Danmark var att där sedan något år pågår en landsomfattande klassificering av all odlingsjord. Detta arbete, som utförligt presenterades bl. a. genom fälststudier, satte sin prägel på större delen av överläggningarna. Från SCB deltog avdelningsdirektör Martin Bringman.

Odlingsjord tas ur jordbruksproduktionen

Anledningen till att detta klassificeringsarbete igångsatts är att odlingsjord tas ur jordbruksproduktionen i accelererande takt. Tätorterna breder ut sig och väg-

nätet byggs ut. Ofta ligger de mest expansiva tätorterna i de bördigaste bygderna. Intressekonflikter uppstår lätt.

Under perioden 1946—1957 utgjorde den genomsnittliga årliga minskningen av åkerarealen 5 400 ha. Motsvarande minskning var för perioden 1957—1969 13 300 ha. I "Perspektivplan II" räknar man med en genomsnittlig årlig minskning fram till 1987 av 16 000 ha. Om denna prognos håller har det danska industrisamhället före utgången av nästa årtionde lagt beslag på mer än en halv miljon hektar åkerjord sedan slutet av 1930-talet. Åkerarealen utgjorde då 3,3 milj. hektar.

"Åkerjorden, som utgör grundvalen för livsmedelsproduktionen, har med rätta blivit kallad Danmarks viktigaste råvara. På åkern växer de gröna växter, som med solljuset som energikälla och ämnen från jord och atmosfär som råvara producerar en mängd olika organiska ämnen som icke alls eller endast med svårighet kan framställas på syntetisk väg.

Det går visserligen att odla växter i andra medier än jord. Likaså är det möjligt att i växthus intensifiera odlingen på konstlad väg med hjälp av belysning, tillförsel av koldioxid, bevattning m. m. Dessa möjligheter är emellertid, på grund av resursmässiga och ekonomiska skäl, utan reell betydelse för den totala livsmedelsproduktionen. Åkerjorden kommer därför också i framtiden att utgöra grundvalen för växtodlingen och därmed också för människors och djurs möjligheter att existera.

För Danmark som betydande livsmedelsexportör spelar åkerjorden dessutom en viktig roll för landets ekonomi. Det är därför av avgörande samhällsekonomisk betydelse att den grundläggande produktionsfaktorn — åkerjorden — bevaras så intakt som möjligt."

Ovanstående uppgifter och citat är hämtade ur publikationen "Klassificering af landbrugsjord, Nordjyllands amt 1975". Denna studie liksom en liknande studie på Bornholm blev pilotundersökningar för den riksomfattande klassificeringen av åkermarken.

Danmarks åkerjord klassificeras inom loppet av tre år

Efter överläggningar mellan lantbruksministeriet, miljöministeriet, lantbruksorganisationerna och lantbrukets försöksorganisation tillsattes i augusti 1974 en expertgrupp på åtta medlemmar med uppdrag att belysa och ange riktlinjer för en landsomfattande klassificering av åkermarken.

Gruppen fick i uppdrag att genomföra klassificeringen så att den uppfyllde följande fem huvudvillkor.

1. Klassificeringen skulle baseras på oföränderliga eller blott långsamt föränderliga karaktärer
2. Det skall finnas en referensnivå, så att resultaten blir jämförbara över hela landet
3. Resultaten skall kunna grupperas i tillräckligt många klasser så att både de mycket goda och de mycket dåliga jordarna skall kunna urskiljas
4. Resultaten skall kunna redovisas kartografiskt på ett sådant sätt att de kan användas i olika former av offentlig planläggning
5. Klassificeringen skall kunna genomföras inom loppet av tre år.

Huvudlinjer för klassificeringsarbetet

Gruppen enades om att målet för klassificering av jordbruksjord måste vara dess värde som grund för växtproduktion. Med det relativt gynnsamma förhållande som nu är rådande mellan priset på handelsgödsel och övriga produktionsfaktorer är det huvudsakligen jordens förmåga att ställa vatten till växternas förfogande som bestämmer åkermarkens värde som odlingsmedium.

Gruppen enades också om att klassificeringssystemet skulle konstrueras så

att det består av varaktiga basfaktorer, som är sådana att systemet med säkerhet kan upplösas i de delkomponenter varav det är sammansatt

att det möjliggör utbyggnad, efter hand som ytterligare upplysningar tillkommer

att det möjliggör en omprioritering av basfaktorerna om nya användnings-

möjligheter eller ny teknologi skulle påkalla detta
att det indelar jordarna i minst 3 — 4 klasser

Genom att använda ett system, som bygger på varaktiga basfaktorer, kommer inte det en gång utförda analysarbetet att mista sitt värde, utan tvärtemot kunna användas i nya sammanhang.

Gruppen enades om att följande faktorer är av betydelse för bedömningen av jordens relativa odlingsvärde:

1. Markfaktorer
1.1. Topografi (marklutning i förhållande till framkomligheten för maskiner och redskap)
1.2. Naturliga avvattningsförhållanden
1.3. Matjordens textur och mullhalt
1.4. Alvens textur
1.5. Matjordens och alvens vattenkapacitet
1.6. Packningsgrad (struktur och porositet)
2. Olika klimatfaktorer
3. Bevattningsmöjligheter

Två av gruppens åtta medlemmar ville att ytterligare två faktorer skulle tas med vid bedömningen av jordens odlingsvärde, nämligen jordens geologiska ursprung och jordens pedologiska utveckling (jordmånsbildning). Majoriteten ansåg att detta skulle medföra ett avsevärt merarbete och att det inte skulle vara möjligt att genomföra klassificeringen inom de tre år som bestämts i direktiven. Det skulle inte heller vara möjligt att genomföra arbetet på det sätt som majoriteten ansåg vara det mest lämpliga.

Efter remissbehandling beslöt lantbruksministeriet att majoritetens inställning skulle bli rådande vid fastställande av de tekniska reglerna för klassificeringen. Denna innebar att klassificerigssystemet för planläggning av markanvändningen i en första omgång kunde baseras på en analys av markfaktorerna enligt punkt 1.1 till 1.6 ovan.

Den danska åkerjordens odlingsvärde varierar starkt

Den danska åkerjorden är mycket olikartad till sin sammansättning och odlingsvärdet varierar därför starkt. Även på mycket korta avstånd kan det vara betydande skillnader både vad beträffar textur och vattenkapacitet. För att inom givna tids- och kostnadsramar — 3 år, 4,2 milj. kr. — kunna genomföra klassificeringen på ett tillfredställande sätt måste man därför utnyttja de lokala jordbrukskonsulenternas kunskap och erfarenhet från det område där de är verksamma, dels för att fastställa gränser för de olika jordarnas utbredning, dels för att få hjälp med att fastställa provplatserna. De lokala jordbruksrådgivarna har relativt små områden att ansvara för och har därför god kännedom om jordar och odlingsförhållanden.

Det praktiska genomförandet av klassificering

För att administrera det omfattande klassificeringsarbetet organiserades ett sekretariat direkt underställt lantbruksministeriet. Sekretariatet har sitt kontor i Vejle på södra Jylland, där också det laboratorium som utför texturanalyserna är beläget.

Resultatet av markklassificeringen skall åskådliggöras i ett kartverk med skalan 1 : 50 000. Kartan skall ge information om

icke klassificerade områden (skog, vatten, tätorter)
markklasser (7 st.)
provtagningsplatser för texturanalysen
lutningsförhållanden (2 klasser)
kvartära jordarter
naturliga avvattningsförhållanden

Man utgår från en karta i skala 1 : 25 000 kallad 4 cm-karta, eftersom 4 cm på kartan = 1 km i terrängen. Denna karta innehåller bl. a. topografisk information — 2,5 m mellan höjdkurvorna —, sockengränser, byggnader, vägar och viss arealklassifikation.

Av denna karta framställs en svartvit kopia med utelämnande av höjdkurvorna. På kopian påtrycks ett referensnät anknutet till UTM-projektionssystemets Easting-Northing koordinatsystem för zon 32. Rutnätet får 0,5 km sida. Varje ruta om-

fattar följaktligen 25 hektar.

Kartor tillsammans med blanketter för texturdata översänds från sekretariatet till de lokala jordbrukskonsulenterna. Dessa markerar på kartorna platsen för redan uttagna jordprov — prov som tagits ut i samband med olika växtodlingsförsök genomförda under tidigare år — samt fyller i analysuppgifterna från dessa provtagningar på de översända blanketterna. Utifrån sin erfarenhet av området markerar de också på kartorna platsen för kompletterande provtagning. Härvid skall de eftersträva att ta ut en provplats per 100 hektar lantbruksareal, iakttagande att provet så långt möjligt blir representativt med avseende på mark, geologiskt ursprung och topografi.

Kartor och blanketter återsänds därefter till sekretariatet som granskar konsulenternas förslag till provplatser och gör nödvändiga korrigeringar. Man bevakar särskilt gränsområden så att inte områdena glöms bort eller får en övertäckning. Man tar också hänsyn till hur vägsystemet är beskaffat — det skall vara relativt lätt att ta sig fram till provplatsen. På kartorna markerar sekretariatet vilka provplatser som skall utgå och vilka som skall användas.

Kartorna tillsammans med texturanalysblanketter och numrerade askar för jordprover översänds sedan till jordbrukskonsulenterna, som genomför provtagningen. Provtagningen utförs så att man med ett jordborr med diametern 15 mm inom en någorlunda kvadratisk yta på 5 000 m^2 jämnt fördelade över ytan tar ut 25—30 borrstick till ett djup av 20 cm. De uttagna borrsticken blandas noga innan provasken fylls. Texturanalysblanketten — som påförs en rad olika identitetsuppgifter — och provasken sänds sedan till ett laboratorium för texturanalys och analys av halten organiskt material.

Laboratoriet — Statens Planteavlslaboratorium — har specialutrustats för att inom den tillmätta tiden — knappt två år — klara av de 30 000 analyser som projektet omfattar. Med insats av sex personer räknar man med att behandla 400—500 prov i veckan. Cirka hälften av jordprovet används för analysen. Resten av provet sparas. Härigenom skapas ett representativt jordarkiv, som då klassificeringsarbetet avslutats kommer att täcka hela Danmark.

Analysresultaten läggs upp i en databank och grupperas i sju klasser huvudsakligen efter halten ler i provet. Till databanken förs också uppgifter om provplatsens belägenhet, äldre analysresultat med motsvarande lägeskoordinater, liksom uppgifter om jordarnas geologiska ursprung, markens lutningsförhållanden, naturliga avrinningsförhållande, nederbördsförhållanden m. m. Med hjälp av särskilt dataprogram, som administrerar och avbildar information som kan hänföras till koordinatsatta punkter i naturen tas slutligen de önskade kartorna fram.

Övriga nordiska länder

Behov av kartläggning och klassificering av odlingsjorden redovisades också från de övriga nordiska länderna. Behoven hade uppkommit av samma skäl som i Danmark, nämligen att åkermark dras in i urbaniseringsprocessen. I inget annat nordiskt land hade man emellertid gått så planmässigt till väga för att möta detta behov som man gjort i Danmark. Samtliga deltagare i seminariet var emellertid överens om att det nu är hög tid att våra odlingsjordar klassificeras och kartläggs och att en dialog kommer till stånd mellan markvetenskapare och politiska beslutsfattare.

Martin Bringman

Svenskt utvecklingsbistånd till skördeskadeskyddet i Sri Lanka

Bakgrund

Sri Lanka (Ceylon) har ca 14 milj. inv. på en yta som är en sjättedel av Sveriges. Det är ett utpräglat jordbruksland där över hälften av befolkningen är sysselsatt i jordbruket. Naturresurserna är begränsade och jordbrukssektorn svarar för en tredjedel av BNP. Hela 75 % av export-

värdet kommer från jordbruket.

Jordbruksproduktionen kan i stort indelas i dels exportprodukterna té, gummi och kokos, dels produkter för hemmakonsumtion, främst ris. Prisutvecklingen för exportprodukterna har varit synnerligen ogynnsam. Samtidigt har priserna på de varor som Sri Lanka måste importera — olja och handelsgödsel — skjutit i höjden.

Regeringen försöker genom olika åtgärder främja jordbruksproduktionen, inte minst risodlingen, som är den för hemmakonsumtionen viktigaste grödan. Trots att produktionen har ökat kraftigt är man långt ifrån det uppsatta målet att bli självförsörjande. Den snabba befolkningstillväxten är bl. a. en motverkande faktor. God och säker tillgång på vatten är av största betydelse för jordbruksproduktionen. I den regnrika zonen (Wet zone), som omfattar 33 % av den totala landarealen, finns därför 67 % av hela jordbruksarealen. För att öka den för risodling lämpade arealen och minska riskerna har man stora bevattningsprojekt — man lagrar monsunregnens vatten i stora dammar och leder sedan vattnet i ett omfattande kanalsystem till odlingsmarken. Risodlingen är riskfylld, stora arealer drabbas varje år av olika skador såsom torka, översvämning, växtsjukdomar eller skadedjur.

Skördeskadeskydd i Sri Lanka

Risken för skördeskador har haft en hämmande effekt på jordbruksutvecklingen i landet. Genom låga inkomster har bönderna inte haft råd med utsäde eller nyplantering och odlingsarealen har ej ökat i takt med utvecklingsplanens mål. Som ett led i jordbruksstödet och ett försök att minska jordbrukarnas egna risker införde staten redan 1958 en skördeskadeförsäkring för risodlingen. Dr Ray, FAO, medverkade som expert och rådgivare vid skördeskadeskyddets start i Sri Lanka. Denna skördeskadeförsäkring som var frivillig och begränsad till vissa distrikt kom aldrig att omfatta mer än ca 10 % av den totala risodlingen.

Trots stora besvär att få skördeskadeförsäkringen att fungera — bl. a. hade man svårt att driva in premierna och klarade det hela endast tack vare subsidier från staten — beslutades 1973 i en särskild lag att all risodling i landet skall omfattas av ett obligatoriskt skördeskadeskydd. För att administrera och utveckla försäkringen bildades ett statligt jordbruksförsäkringsbolag, Agricultural Insurance Board (AIB). Avsikten är att även andra grödor än ris samt boskap så småningom skall ges möjlighet till någon form av försäkring.

Kontakt med Sverige

En rättvis skördeskadeförsäkring förutsätter ett tillförlitligt system att mäta skadorna i relation till den förväntade normalskörden.

För utvecklingsarbetet har ledningen för skördeskadeskyddet (AIB) försökt bygga på erfarenheter av det tidigare skördeskadeskyddet och hämta information från olika länder. I januari 1975 tillskrevs Eje Sandqvist, som då var chef för enheten för skördeskadeskydd vid SCB, röranде vilka möjligheter som fanns till svensk medverkan i utbildningen av försäkringsbolagets personal i objektiv skördeuppskattning och skördeskadeskydd. Efter ytterligare kontakter med SIDA begärdes konsulthjälp för att studera skördeskadeskyddet i Sri Lanka och att planera ett system för objektiva skördeuppskattningar samt att utarbeta ett utbildningsprogram för personalen. Konsultuppdraget genomfördes av Frithiof Billström, Ragnar Björck och Eje Sandqvist från SCB i februari 1976 och resulterade i en rapport. Konsulterna bedömde att objektiva skördeuppskattningar enligt provytemetoden är av värde för säker bestämning av skördeskadorna och skördeskaderisken. Erfarenheterna från Sverige kan vara till nytta vid utformningen av skördeuppskattningarna och utbildningen av personal.

Svenskt utvecklingsbistånd

Konsulternas rapport ligger till grund för Sri Lankas framställning i maj 1976 om stöd från SIDA för utvecklingen av skör-

deskadeskyddet. Utvecklingsbiståndet är kostnadsberäknat till 3 mkr. fördelat över budgetåren 1976/77—1979/80.

Det svenska stödet utgår i form av kontrakterad personal och konsulter knutna till försäkringsbolaget, utbildning av tjänstemän från AIB i Sverige och i vissa andra länder samt inköp av viss utrustning. Viktiga aktiviteter i projektet är prövning av objektiv skördeuppskattning som ett medel att främja och utveckla skördeskadeskyddet, viss utbildning av tjänstemän i försäkringsbolaget samt uppläggning av upplysningsprogram om skördeskadeskyddet för lantbrukarna i Sri Lanka. I insatsen ingår också prövning i liten skala av försäkringsformer för andra grödor och för boskap.

Projektet har nu startat i och med att SCB på SIDAs uppdrag under augusti—oktober 1976 genomför en tio veckors kurs för fyra tjänstemän från försäkringsbolaget (AIB). Kursdeltagarna får bl. a. praktisk utbildning i skördeuppskattning enligt provytemetoden och i arealmätning. Den teoretiska delen omfattar viss utbildning i statistik, speciellt stickprovsteori, information om det svenska skördeskadeskyddet, andra jordbruksförsäkringar och om svenskt lantbruk.

För projektet rekryterar nu SIDA en chefrådgivare (24 månader), en lantbruksekonom (12 månader) och en boskapsförsäkringsexpert (12 månader).

Ragnar Björck *Frithiof Billström*
Eje Sandqvist

SCBs remissyttrande över yrkesskadestatistikutredningens betänkande "Skador i arbetet, statistik och annan information" (SOU 1976:17 och DsA 1976:3)

1. Allmänna synpunkter

Yrkesskadestatistikutredningen har som ett led i arbetet med att formulera målsättningen för en yrkesskadestatistik bl. a. kartlagt olika statistikanvändares föreliggande informationsbehov och krav på yrkesskadestatistik. Dessa användare har vid sina bedömningar av en sådan statistik helt naturligt haft nuvarande redovisningssystem i tankarna. Synen på hur en yrkesskadestatistik skall vara utformad har därför i många fall skett med utgångspunkt i kritik mot nuvarande statistik.

I en under 1975 av SCB sammanställd provutgåva av en Miljöstatistisk årsbok har i ett särskilt avsnitt om arbetsmiljö redovisats uppgifter om yrkesskador som härrör från publikationen "Yrkesskador" i serien Sveriges officiella statistik (SOS).

I samband med att synpunkter inhämtats från olika konsumenter på provutgåvan har även arbetsmiljöavsnittet berörts. Den kritik, som därvid framförts, överensstämmer i stort med vad som redovisats i betänkandet. De mest påtalade bristerna har, kort sammanfattat, ansetts vara att

- statistiken redovisas med för stor eftersläpning i tiden
- statistiken är ofullständig, genom att bl. a. yrkesskador hos jordbrukare och andra egenföretagare saknas
- yrkesskadorna redovisas alltför odifferentierat med avseende på branschtillhörighet och verklig sysselsättning vid olyckstillfället
- statistiken saknar bakgrundsinformation till vilken yrkesskadorna och speciellt yrkessjukdomarna kan relateras

Utredningens kartläggningsarbete visar även att ett flertal mer eller mindre branschspecifika redovisningssystem för yrkesskador existerar jämsides med den officiella yrkesskadestatistiken. Detta indikerar ytterligare den nuvarande statistikens bristande förmåga att tillgodose olika intressenters behov av information.

Mot bakgrund av vad som redovisas i yrkesskadestatistikutredningens betänkande anser SCB att det är angeläget att en upprustning genomförs av yrkesskadestatistiken i enlighet med betänkandets förslag. I samband därmed är det även, enligt SCBs uppfattning, nödvändigt att söka begränsa de olika specifika redovisningssystemen för yrkesskador som förekommer och att söka samordna dem med den officiella yrkesskadestatistiken. Härigenom skulle

uppgiftslämnarbördan kunna minskas. Detta borde underlätta arbetet med att få en så fullständig och korrekt redovisning som möjligt av inträffade yrkesskador.

Utredningen har formulerat att målet för informationssystemet för yrkesskador bör vara att tjäna som underlag för arbetarskyddets förebyggande arbete. Med detta syfte — till vilket SCB, i ljuset av vad som redovisats i utredningens betänkande, ansluter sig — framstår arbetarskyddsverket som en betydande användare av yrkesskadestatistik. Kommitténs kartläggning visar emellertid att statistiken även har andra konsumenter som LO- och SAF-förbund, tjänstemannaorganisationer, statliga verk, företag, forskningsinstitutioner och enskilda forskare. Det är därför enligt SCBs uppfattning angeläget att den officiella yrkesskadestatistiken utformas med beaktande av flera olika intressenters synpunkter och önskemål.

2. Vissa organisationsfrågor

Yrkesskadestatistikutredningen föreslår att arbetarskyddsstyrelsen blir huvudman för informationssystemet om yrkesskador samt att SCB får i uppdrag att svara för statistikproduktionen.

Förslaget innebär enligt utredningen att arbetarskyddsstyrelsen blir ansvarig för yrkesskaderegistret och att SCB ansvarar för ADB-arbetet i informationssystemet samt för produktionen av statistik. Som statistikproducent har SCB vidare att utifrån de innehållsmässiga förutsättningarna för yrkesskadestatistik som arbetarskyddsstyrelsen anger medverka i planering och genomförande av statistiken.

SCB kan mot bakgrund av vad som redovisas i betänkandet ansluta sig till utredningens förslag ifråga om huvudmannaskap för informationssystemet och om förläggning av ADB-registervård och statistikproduktion till SCB. Det är därvid angeläget, enligt SCBs uppfattning, att en ämnesinriktad funktion inrättas vid verket på sätt utredningen föreslår.

Vidare tillstyrkes att en statistikenhet inrättas vid arbetarskyddsstyrelsen med uppgift att bl. a. samordna informationsbehovet inom arbetarskyddsstyrelsen, analysera statistik, initiera undersökningar samt samordna kodningsarbetet på yrkesinspektionen och hantera det manuella registret över yrkesskador.

Utredningens förslag till organisatorisk lösning innefattar även förslag att en särskild produktionsteknisk ledningsgrupp tillsätts för att underlätta det löpande arbetet mellan arbetarskyddsstyrelsen och SCB. Vidare föreslås att en samrådsgrupp inrättas för informationssystemet. I den senare gruppen skall även SCB ingå. SCB anser att det är angeläget att de föreslagna grupperna kommer till stånd och tillstyrker utredningens förslag.

3. Personkretsen i yrkesskadestatistiken

SCB ansluter sig till utredningens förslag i dessa delar. Som framgått av det föregående (avsnitt 1) har SCB i samband med en provutgåva av Miljöstatistisk årsbok erhållit propåer om att yrkesskadestatistiken är ofullständig genom att redovisning saknas om yrkesskador hos jordbrukare och andra egenföretagare. Detta är yrkeskategorier som yrkesskadestatistikkommittén nu föreslår skall ingå i statistiken.

Med hänsyn till bl. a. problem med bortfall av yrkesskadeanmälningar, som kan befaras för gruppen ensamföretagare, delar SCB utredningens uppfattning att stor försiktighet måste iakttagas att i redovisningen lägga samman egenföretagare och andra personkategorier. Specialundersökningar med syfte att bl. a. belysa i vilken omfattning m. m. yrkesskador anmäls av bl. a. egenföretagare bör här, enligt SCBs uppfattning, vara värdefulla komplement till den löpande statistiken.

4. Indelningar i yrkesskadestatistiken m. m.

SCB ansluter sig till utredningens förslag att svensk näringsgrensindelning (SNI) används som standard vid näringsgrensklassificeringen av yrkesskador och att klassificeringen företages med utgångspunkt i SCBs definition av arbetsställe. SCB delar även utredningens uppfattning att yrkesuppgifterna, på sätt som nu sker, indelas

efter den yrkesindelning som finns i folk- och bostadsräkningarna. Detta bör ske tills vidare i avvaktan på resultat från det pågående arbetet vid SCB med att upprätta en generell sysselsättningsnomenklatur. Ytterligare delar SCB utredningens uppfattning att uppgifter om arbetad tid (underlag för beräkning av svårhetstal m. m.) och om näringsgren hämtas från det centrala företagsregistret.

5. Informationssystemets innehåll

Kommitténs redovisning visar att det sammantaget är ett mycket omfattande informationsbehov som de olika intressenterna vill att informationssystemet för yrkesskador skall kunna tillgodose. Behovet är inte enbart inriktat på sammanfattande redovisning i form av statistiska tabeller av olika slag. Krav ställs även på direkt upplysning om individuella skadefall.

Det torde emellertid inte vara möjligt att inom ramen för en löpande registrering kunna tillgodose samtliga dessa mycket omfattande och skiftande önskemål. Hur stor del som skall kunna förverkligas måste bli resultat av en avvägning mellan å ena sidan i vilken mån tillgång till viss information kan medverka till en bättre och säkrare styrning av de olika förebyggande insatserna och å andra sidan vad som ter sig praktiskt och ekonomiskt genomförbart.

Kommitténs prövning har resulterat i ett förslag till en enhetlig skadeanmälan. Mot bakgrund av de speciella branschönskemål m. m. som redovisats i betänkandet anser SCB en skadeanmälan utformad med dels ett för alla skador gemensamt redovisningsavsnitt och dels branschspecifika avsnitt kanske bättre skulle kunna tillgodose de olikartade behoven av information.

Fördjupade undersökningar, baserade på urval av insända skadeanmälningar, är ett annat exempel på metoder som kan användas för att tillgodose olika specifika konsumentbehov. SCB vill i detta sammanhang även erinra om de möjligheter som finns ifråga om specialbearbetningar av olika slag av register som upprättats för statistikproduktion inom SCB.

6. Genomförandet

Utredningen föreslår att det nya informationssystemet för yrkesskador sätts i drift 1 januari 1978. Detta innebär att tiden för erforderligt utvecklingsarbete och för försöksverksamhet kommer att bli kort. Tidsplanen synes i princip inte inrymma marginaler för oförutsedda händelser i planerings- och uppläggningsarbetet. Med hänsyn till angelägenheten av att få det nya informationssystemet i drift så fort som möjligt tillstyrker SCB dock en tidsplan enligt utredningens förslag.

Det bör emellertid i detta sammanhang påpekas att det vid uppläggning av nya statistikgrenar regelmässigt krävs vissa modifieringar i datasystem m. m. efter viss tids produktion. Den hårt pressade tidsplanen kan eventuellt få till resultat att modifieringsfasen kan komma att bli av mera omfattande karaktär genom att förändringar, som borde genomförts efter försöksverksamheten, senareläggs till modifieringsfasen. Detta kan eventuellt komma att resultera i vissa produktionsstörningar efter ca 1 års produktion.

7. Kostnaderna för det föreslagna informationssystemet för yrkesskador

I avsnittet om kostnader för det föreslagna informationssystemet redovisar utredningen bl. a. statistikproducentens (SCBs) kostnader för arbetet med den nya statistiken. SCB vitsordar dessa kostnadsberäkningar som baseras på 1976 års priser och löner. Utredningen anger emellertid inte på vilket sätt erforderliga medel skall ställas till SCBs förfogande.

SCB utgår från att medel härför kommer att ställas till SCBs förfogande på sedvanligt sätt inom ramen för SCBs anslag. Statistik, register och prognoser.

8. Övriga frågor som berör yrkesskadestatistiken

Den ideala målsättningen för en statistik över skador i arbetet är att varje inträffad skada skall ingå. Därvid måste klart definieras vad som skall avses med skada. Det är emellertid uppenbart att det inte är möjligt att få med alla skador i redovisningen.

Av betänkandet framgår att det är realistiskt att räkna med ett visst bortfall av uppgifter. För att få ett — om än grovt — mått på främst totalantalet yrkesskador och därmed även på den officiella yrkesskadestatistikens täckning är det enligt SCBs uppfattning angeläget med återkommande undersökningar härom. Dessa undersökningar skulle kunna ge underlag för en kvalitetsbedömning och en täckningskontroll av yrkesskadestatistiken och skulle samtidigt i viss omfattning kunna komplettera denna.

9. Övrig information om arbetsmiljöbetingad ohälsa

SCB instämmer i utredningens förslag att ett fortsatt utredningsarbete bör ske ifråga om möjligheterna att bredda informationen om sådana former av ohälsa som kan ha sin orsak i förhållanden i arbetsmiljön.

Förslaget håller visserligen varierande angreppssätt öppna men tyngdpunkten syns ändå ligga på studier kring användningen av register med specifika sjukdomar, t. ex. cancerregistret.

En sådan ansats fångar så att säga upp arbetsmiljöns effekter i ett sent skede. I många fall torde yrkessjukdomar yttra sig i att symptomen för dessa gradvis tilltar. En kanske inte oväsentlig del av de arbetande befinner sig i en riskzon som gör att de småningom riskerar att slås ut ur arbetslivet. I SCBs undersökningar om människors levnadsförhållanden (ULF) har redovisats en stor del som lider av långvariga sjukdomar. Två dominerande grupper bland dessa är cirkulationsorganens sjukdomar samt skelettets och rörelseorganens sjukdomar. Det vore av intresse att studera i vad mån dessa är yrkesrelaterade samt i vad mån resultat av sådana studier bör påverka en framtida yrkesskadestatistik om yrkessjukdomar. I varje fall kan resultat av denna typ ge anvisningar för fortsatt forskningsarbete för specificering och säkerställande av samband.

Det kan nämnas att i ULF-undersökningarna sker en relativt bred uppgiftsinsamling av individernas kunskap och upplevelse av egna hälsobrister och beträffande arbetsmiljön, uppgifter om vissa arbetsmiljöfaktorer såsom buller, damm etc. samt om upplevelser av arbetsuppgifter och arbetsorganisation m. m. I sammanställningen av dessa uppgifter är det ofta svårt att relatera hälsouppgifter till något entydigt arbetsmiljöbegrepp.

För att kunna göra detta behövs en sådan stor uppgiftsmängd att den inte ryms inom ULF. Inom SCB har därför påbörjats ett utvecklingsarbete med syfte att närmare söka kunna redovisa sådana uppgifter som kan bidraga till att belysa samband mellan arbetsmiljö och ohälsa.

Studiebesök vid Statistics Canada

Undertecknad gjorde under tiden 10—28 maj 1976 ett studiebesök vid Statistics Canada, den statistiska centralbyrån i Kanada. Besöket skedde efter inbjudan från en av de statistiska metodenheterna vid Statistics Canada, Household Surveys Development Staff (HSDS), vars chef Richard Platek vid två tillfällen tidigare under 70-talet besökt SCB med speciell inriktning på utredningsinstitutet och intervjuarorganisationen. Mitt besök var sålunda ett led i strävandena att utveckla samarbetet mellan våra två organisationer, närmast med syftet att lära känna Statistics Canadas organisation, dess arbetsfördelning och metodik inom hushållsundersökningarnas område samt diskutera gemensamma problem.

Inledning

HSDS-enheten hade gjort upp ett program för mitt besök som täckte i princip alla aspekter av surveyundersökningarnas problematik, t. ex. frågor som rörde initiering av nya undersökningar, strategier för undersökningsplanering, samarbetet mellan ämnesansvariga och metod- och driftsfunktioner, metodstudiernas roll i planering och utvärdering, utformningen av produktionskontroll och kvalitetsdeklarationer m. m. Programmet omfattade också uppdragsverksamhetens organisation och de speciella metodologiska och resursmäs-

siga problem som hör samman med genomförandet av ad hoc-undersökningar på uppdragsbasis.

De enskilda programpunkterna bestod till väsentlig del av sammanträden och enskilda samtal med kvalificerade metodstatistiker där metodlösningar resp. metodstudier i anslutning till konkreta undersökningar presenterades och diskuterades. Frågor av mera principiell natur rörande organisation, produktions- och kvalitetspolicy osv. diskuterades främst på director- och assistant director-nivå (ungefär byråchefsnivå). Praktiskt taget alla diskussioner baserades på skriftlig dokumentation i form av rapporter eller promemorior.

Vid mitt besök fick jag också tillfälle att sammanträffa med Peter Kirkham, sedan i fjol chef för Statistics Canada. Vidare besökte jag under en dag det regionala kontoret i Toronto, som svarar för fältarbetet inom ett område befolkningsmässigt av Sveriges storlek.

Statistics Canada har nu vid huvudkontoret i Ottawa och sina åtta regionala kontor ca 6 000 anställda och betydligt mer än tusen intervjuare. För en tillfällig besökare är det naturligtvis inte möjligt att mera djupgående lära känna en så väldig organisation. Några huvudintryck av mera allmänt intresse skulle jag vilja sammanfatta på följande sätt.

Organisation

Ett av skälen till att Statistics Canada är särskilt intressant för SCB är att de båda verken organisatoriskt har byggts upp utifrån en principiellt likartad planerings- och produktionsfilosofi. Detta har bl. a. kommit till uttryck i den organisatoriska åtskillnad som gjorts i båda verken mellan å ena sidan ämnesenheter och å andra sidan olika funktionella enheter. Den praktiska tillämpningen av denna filosofi, så som den speglas i resp. verks organisationsstruktur, är emellertid på viktiga punkter olika. Bl. a. bildar metod- och driftsfunktionerna hos Statistics Canada en särskild avdelning, vilket i SCBs terminologi betyder att alla ADB-funktionerna (dvs. D/DC, S/SYS och P/DBM), enheten för statistiska metoder (P/STM) och intervjuarenheten (D/IE) lyder under samma avdelningschef (Ivan Fellegi). Avdelningen har för övrigt spelat en dominerande roll i de senaste årens utveckling på det statistiska området både vad gäller Kanada och internationellt.

En annan betydelsefull olikhet är att samtliga specialfunktioner vid Statistics Canada, bortsett från datamaskincentralen och vissa delar av systemutvecklingen, inte bara i det praktiska arbetet utan också i den formella organisationen är strikt produktinriktade, samtidigt som det är klart utsagt att funktionsspecialister, närmast alltså metodstatistiker och systemmän, inte får anställas på ämnesenheterna. Som exempel kan nämnas att metodstatistikerna är uppdelade på fyra enheter, en avseende företagsstatistik, en avseende agrikulturell och institutionell statistik, en avseende folkräkningarna och en avseende hushållsstatistik. Principen tillämpas också i den enhetsinterna organisationen, varigenom det inom varje funktionell enhet, även inom fältorganisationen men med ovan angivna undantag, finns en sektion eller grupp som är öronmärkt för att arbeta med en viss produkt eller produktgrupp under huvudmannaskap av en motsvarande enhet inom den ämnesorienterade delen av organisationen.

Denna på visst sätt renodlade tillämpning av funktionaliseringsprincipen, ett uttryck för som någon sade "the concept of centralization with a satellite arrangement", både förutsätter och nödvändiggör ett samarbete tvärs över linjeorganisationen enligt vad som på SCB brukar kallas "totalprojektmodellen". Sedan den nu gällande organisationen infördes 1973 kan man i varje fall på det individstatistiska området peka på imponerande resultat av detta samarbete, särskilt den nya produktionsapparat som byggts upp för arbetskraftsundersökningarna.

Produktionspolicy

Statistics Canada tillhör ju de ledande statistikproducerande organisationerna i

världen och intar metodologiskt och produktionstekniskt kanske den allra främsta positionen. I fråga om den innehållsliga inriktningen förefaller man emellertid snarast ligga efter den internationella utvecklingen genom att ett tämligen ringa intresse hittills visats för initiering av ny surveyundersökningsbaserad social statistik av typ levnadsnivåundersökningar, något som bl. a. hänger samman med en tveksamhet mot tanken att en statlig myndighet producerar statistik baserad på "attitudinal data". Inställningen härvidlag har säkert mycket att göra med den underordnade roll som sociologien över huvud taget hittills spelat i den samhällsvetenskapliga forskningen i Kanada.

Även om man är böjd inom Statistics Canada att vara kritisk mot sina insatser på den sociala statistikens område — och man förefaller över huvud taget vara öppen för kritik mot den egna verksamheten, en spegling av det uppenbara (och berättigade) förtroende man har till den egna kompetensen — så betyder inte detta att det inte gjorts väsentliga insatser på detta område under de senaste åren. Främst kan man peka på de numera helt reviderade arbetskraftsundersökningarna, som genom sin nya "integrerade" uppläggning, som t. ex. medger longitudinella studier och olika former av tilläggsundersökningar, och stora volym anses kunna medföra närmast en revolution av den sociala statistiken i Kanada. Ett annat exempel är den löpande hälsoundersökning på urvalsbasis som nu planeras och som skall grundas på data insamlade direkt från hushållen genom ett samarbete mellan intervjuare och sjukvårdspersonal.

Metodarbetet inom hushållsundersökningarna

Som jag ovan påpekat är det statistiska metodarbetet vid Statistics Canada i mycket hög grad produktinriktat. Av de omkring 30 metodstatistiker som jag träffade vid mitt besök var nästan samtliga medansvariga i produktionsarbete, dvs. urvalsplanering, processunderhåll, evalvering, kvalitetsdeklaration osv. i anslutning till nya eller igång varande undersökningar. Avsaknaden av ett befolkningsregister gör ju att urvalsplaneringen i ett land som Kanada blir oerhört resurskrävande. I revideringen av arbetskraftsundersökningarna har ett nytt basurval byggts upp speciellt avsett för dessa undersökningar men med möjlighet också att sälja urval till andra undersökningar. Omfattningen av det arbete som basurvalet krävt och kräver framgår av att uppbyggnaden kostat ca 30 milj. kr. och att enbart den löpande administrationen och vården av basurvalet sysselsätter en sektion på ca 25 personer, ledda av tre metodstatistiker.

Ett av de metodproblem som man var bekymrad över var den "slippage", dvs. i stort sett undertäckning, som skapas av basurvalet. Undertäckningens storlek är ju svår att beräkna, men den uppskattas i arbetskraftsundersökningarna till ca 5 %. Bortfallet i dessa undersökningar, som på 60-talet låg på en nivå av 12—13 %, har man stegvis under 70-talet lyckats sänka till 6—7 %, dvs. ungefär den nivå som arbetskraftsundersökningarna för närvarande ligger på i Sverige, men den totala representativiteten är alltså sämre i Kanada genom att undertäckningen tillkommer.

Intervjupersonernas vägran att medverka har i Kanada inte (ännu?) blivit tillnärmelsevis samma problem som i Sverige. Jag mötte flera metodstatistiker som t. o. m. menade att "vägrare, det har vi praktiskt taget inga". Nu var det ju en sanning med modifikation: av bortfallet i arbetskraftundersökningarna hänför sig ca 2 % till vägran, och i enstaka specialundersökningar kunde andelen vara betydligt större.

I fråga om bortfallet som felkälla föreföll man ha den inställning som i Sverige var vanlig fram till slutet av 60-talet, nämligen att bortfallet inte gärna kunde få vara högre än 10 %. Några empiriska belägg för denna uppfattning har man emellertid inte och M. P. Singh, en av de ledande samplingstatistikerna vid Statistics Canada, menade att han kände sig närmast generad över bristen på empirisk

kunskap om bortfallets effekter på resultaten.

Jag vill här speciellt också nämna de stora resurser som i de nya arbetskraftsundersökningarna satsats på löpande kvalitetskontroller. Integrerat med själva datainsamlings- och bearbetningsprocessen genomförs löpande varje månad ett s. k. "reinterview and observational program", baserat på återintervjuer resp. observationer utförda av chefsintervjuarna. Dessa kontroller kostar ju mycket pengar, och man kan möjligen befara att de lätt kan bli föremål för inskränkningar i det hårdnande budgetläge som för närvarande är karaktäristiskt för de kanadensiska myndigheterna.

Slutligen vill jag under detta avsnitt framhålla de i mitt tycke exemplariskt utformade tekniska rapporterna över genomförda engångsundersökningar som förefaller vara praxis vid Statistics Canada, åtminstone ifråga om de hushållsstatistiska undersökningarna. Fullständigheten i den information som lämnas och en systematik som bl. a. innebär en överskådlig disposition tillsammans med en såvitt jag förstår vanligtvis högklassig språkbehandling gör läsningen av dessa rapporter till ett nöje, antingen man är intresserad av att få en sammanfattande bild av en undersökning eller vill ha mera precisa uppgifter och detaljer i undersökningsförfarandet. Värt att framhålla är vidare att stort utrymme ägnas åt evalvering av olika operationella aspekter av undersökningen och att rapporterna genomgående innehåller både en redovisning och analys av undersökningskostnaden.

Intervjuorganisationen

På grund av en del oturliga omständigheter fick jag inte tillfälle att diskutera frågor rörande intervjuorganisationen i den utsträckning jag hade önskat, och mina intryck från denna del av verksamheten har därför blivit ganska fragmentariska. Några fakta som torde vara av allmänt intresse är följande.

Enligt en särskild statistisk lag i Kanada, Statistics Act, är intervjupersonernas medverkan i Statistics Canadas undersökningar obligatorisk. Verket har emellertid i de anvisningar som utfärdats rörande kontakterna med intervjupersonerna mycket klart uttalat att man söker allmänhetens *frivilliga* medverkan och förbjudit användningen av obligatoriet som ett argument vid övertalning av ovilliga intervjupersoner. Dessa får inte ens informeras om lagens innebörd på denna punkt, och intervjuarna är instruerade att endast svara ja på en direkt fråga om medverkan är obligatorisk men i övrigt hänvisa till resp. regionala kontor i det fall intervjupersonen vill veta mera om konsekvenserna av vägran. I detta sammanhang vill jag nämna att man inom intervjuarorganisationens ledning menade att en uttrycklig information om frivilligheten — i det fall obligatoriet skulle avskaffas och situationen således skulle vara den vi har i Sverige — kunde få allvarliga konsekvenser för svarsfrekvensen.

Vad intervjuarbetets organisation beträffar har, som tidigare nämnts, funktionaliseringsprincipen tillämpats så att varje undersökningstyp i princip har sin egen intervjuarkår. I och för sig är detta snarast en följd av de speciella förutsättningar som skapas vid de "geografiska" urvalen (area sampling) och som binder de enskilda intervjuarna till i allmänhet mycket begränsade lokala områden. Arbetskraftsundersökningarna, t. ex., har en urvalsdesign som förutsätter 1 100 "intervjuarårsarbeten" (interviewer assignments), vilket praktiskt innebär att motsvarande antal lokalt placerade intervjuare rekryteras för att utföra datainsamlingen endast i dessa undersökningar (inkl. tilläggen till dessa).

Liksom i Storbritannien och USA har man i Kanada chefsintervjuare (senior interviewers) som ett led mellan intervjuare och fältadministration. Varje chefsintervjuare har ca 10 intervjuare under sig och svarar för rekrytering och utbildning av dessa men också för stödet åt och kontroll av dem. Både intervjuarna och chefsintervjuarna, som till allra största delen är kvinnor ("housewives"), är som hos oss

timarvoderade med ungefär samma timersättning.

Jag fick det intrycket att fältarbetet vid Statistics Canada drivs mycket professionellt, med kvantifierade målsättningar ("management by objective"), noggrann prestationskontroll med feed back till intervjuarna, stor respekt för intervjupersonernas integritet och klar insikt om behovet av individuellt stöd åt enskilda intervjuare. Jag tror det är symptomatiskt att de två byråchefer (directors) från fältorganisationen som jag träffade båda ursprungligen hade arbetat som intervjuare. Det framhölls också att fältarbetsledarna ofta rekryterades bland chefsintervjuarna.

Uppdragsverksamheten

År 1966 utfärdades en förordning, den s. k. "Ten Respondents Rule", som ålade de federala myndigheterna att i förväg underrätta Statistics Canada om de planerade att genomföra en undersökning omfattande mer än tio intervjupersoner, främst i syfte att undvika dubbleringar. "10-regeln" visade sig emellertid av flera olika skäl bli nästan helt verkningslös och i samband med omorganisationen av Statistics Canada 1973 reviderades förordningen, varvid direktiven fick en lydelse som kan förtjäna att citeras i sin helhet.

"Any department wishing to make new requests for information from more than ten respondents (other than those to be used primarily for administrative purposes) shall contact Statistics Canada as soon as the need for such information is identified, and as appropriate during the development of the project. Statistics Canada shall provide advice to departments, and assistance if requested, and disseminate information concerning statistical survey activity within the federal government."

Samtidigt tillskapades en särskild enhet inom Statistics Canadas avdelning för hushållsstatistik benämnd Special Surveys Co-ordination Division (SSCD) som organiserades i två sektioner, en för att administrera den nya 10-regeln (kundkontakter, rådgivning m. m.) och en för att svara för planeringen och ledningen av de "special surveys" som det befanns lämpligt att Statistics Canada borde svara för på uppdragsbasis (i samarbete med både utomstående ämnesansvariga och därför avsedd metodpersonal inom de funktionella enheterna).

På produktionssidan har uppenbarligen den nya SSCD-enheten fyllt en mycket viktig funktion, medan "10-regeln" fortfarande inte fungerar tillfredsställande. Så vitt jag förstår av samtal och dokument förefaller den dominerande uppfattningen inom Statistics Canada nu vara att anspråken på att försöka nå en total samordning måste överges och att syftet bakom förordningen bäst nås genom en verksamhet inriktad på att i första hand stödja och hjälpa de myndigheter som man i dessa frågor får kontakt med för att stegvis bygga upp ett förtroendefullt samarbete.

En stor del av diskussionen kring uppdragsverksamhetens problem finns dokumenterad i en rapport benämnd "Toward Integrated Information" (Statistics Canada, Ottawa 1974).

Slutkommentar

Jag vill slutligen framhålla det utomordentligt generösa och vänliga mottagande som jag fick under mitt besök. Inte oväntat kunde jag konstatera att vi inom våra båda verk har en rad likartade problem med både likheter och skillnader i sättet att praktiskt lösa dem. Genom den höga utvecklingsnivå som kännetecknar Statistics Canada skulle det enligt min uppfattning vara stimulerande för vår egen verksamhet om fler tjänstemän vid SCB på t. ex. mellannivå kunde beredas tillfälle att sammanträffa med kanadensiska kolleger.

Rune Sandström

Summary in English

The statistician's role in tomorrow's society

by U. Zackrisson

There is an obvious correlation between the instruction in statistics offered at our universities and the importance which is accorded to statistics in society.

The development of statistics in Sweden is indicated by inter alia the bibliography of Swedish doctoral theses in statistics compiled by Hans Stenlund.

Although there are shortcomings in the training of statisticians, the statisticians who are now occupationally active outside the universities will have to be prepared to supplement their previous training.

Apart from teaching, the statisticians seem mainly to have found their work within the prospecting phase of various activities. The training of a statistician should then be combined with training within some field of application. The undergraduate instruction in statistics at the universities has to a great extent developed into courses for economists, community planners, behaviourists etc., and not into a training of professional statisticians. In my opinion, this is a development in the right direction, and the statistics instruction and research should be developed in agreement with the demands of these disciplines. With elements of statistics included up to the B-level within the respective disciplines, we would obtain what could be characterized as assistant statisticians.

As is the case with psychologists, it ought also to be possible to speak about professional statisticians only when some kind of undergraduate instruction has been completed *and* supplemented with post-graduate statistical studies. It is conceivable and perhaps desirable that the supplementation should in addition include e. g. some kind of EDP-courses, if this subject has not been included at the undergraduate level. In other words, I am toying with the idea that one becomes a statistician only after having completed an intermediary or master's degree or doctoral studies. In the terminology of the 1968 Educational Committee, the training of statisticians can then be regarded as "iterative training" after some years of gainful employment.

The Swedish university reform comprises a new element in the university education, viz. an occupational slant of the studies. The organizational structure of the universities will guarantee community influence. We cannot assume, however, that the new organization will to any great extent be able to contribute to the detailed development of e.g. the training of statisticians.

The statistician as I see him is consequently to work at rather a "high level" in an organization and to share the responsibility in large projects. The question then is to what extent enterprises (central or local government or private) will employ a person with such a training. In some cases, e. g. the National Central Bureau of Statistics, some ministries and large private enterprises, permanent employment seems natural. In other cases a well-trained statistician (with an intermediary or doctoral degree) is required for single large projects. Neither on the part of the statistician nor of the enterprise is long-term employment then desirable. At this point the role of the universities is as yet undefined. It can be postulated, though, that the so-called sectorial research will to a greater extent be carried

out at the universities, whereby the latter demand could be satisfied. A flexible organizational solution for ad hoc needs would certainly increase the demand for statisticians within the whole economy.

To conclude, my opinion is that the statistician will come to be increasingly needed in large project and planning work, both in enterprises, management and administration. A great responsibility now rests on inter alia the university departments of statistics and the potential clients to design relevant training programmes. Iterative education in particular will play a great part to give more advanced training to statistically active persons and to update earlier knowledge. *The statistician's role in the future will be what we jointly make it.*

Life-time of passenger cars. An analysis of the statistics from the Swedish Motor Vehicle Inspection Authority

by B. Tell

The Swedish Motor Vehicle Inspection Authority (Svensk Bilprovning) calculates for each maker that is represented on the Swedish market the life-time for its cars. However, the computational model is based on some quite unrealistic assumptions and the way of presenting the statistics makes it completely uninterpretable for most of the users. In this article we present a more realistic computational model and a way of presenting the data that gives practical information to most users.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek april—juni 1976

Tidskrifter, serier och årsböcker

Eurostat-Mitteilungen / Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften — Luxemburg: Eurostat, 1976 —. "0" 1976 — (P1/927)

Enskilda arbeten

Afriat, S., Studies in correlation: multivariate analysis and econometrics / by Sydney Afriat, M. V. Rama Sastry and Gerhard Tintner — Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, cop. 1975. — 149 s. — (Angewandte Statistik und Ökonometrie; 1) ISBN 3-525-11231-9 (2C/92)

Aitchison, J., Statistical prediction analysis / J. Aitchison, I. R. Dunsmore. — Cambridge: U. P., 1975. — 273 s. ISBN 0-521-20692-8 (2C/69)

Allen, R. G. D., Index numbers in theory and practice. — London: Macmillan, 1975. — 278 s. SBN 333-16916-6 (2C/111)

Banerjee, K. S., Cost of living index numbers: practice, precision, and theory / Kali S. Banerjee. — New York: Dekker, cop. 1975. — 179 s. — (Statistics. Textbooks and monographs; 11) ISBN 0-8247-6266-5 (4E/262)

Barlow, R. E., Statistical theory of reliability and life testing, probability models / Richard E. Barlow, Frank Proschan. — New York: Holt, Rinehart & Winston, cop. 1975. — 290 s. — (International series in decision processes) ISBN 0-03-085853-4 (2C/59)

Bartlett, M. S., Probability, statistics and time: a collection of essays. — London: Chapman and Hall; New York: Halsted Press, 1975. — 148 s. — (Monographs on applied probability and statistics) ISBN 0-412-14150-7 (Chapman and Hall) ISBN 0-470-05466-2 (Halsted Press) (2C/56)

Bartlett, M. S., The statistical analysis of spatial pattern. — London: Chapman and Hall, 1975. — 90 s. — (Monographs on applied probability and statistics) ISBN 0-412-14290-2 (2C/89)

Basic data needed for the study of urbanization / ed. by Sidney Goldstein and David Sly; *with contrib. by Ashish Bose* ... — Dolhain, Belgium: Ordina, 1975. — 100 s. (Working paper / IUSSP committee on urbanization and population redistribution; 1) (3C/100)

Bierman, H. jr., Quantitative analysis for business decisions / Harold Bierman, jr., Charles P. Bonini, Warren H. Hausman. — 4. ed., 8. pr. — Homewood, Ill.: Irwin, 1973, pr. 1976. — 527 s. — (Irwin series in quantitative analysis for business) ISBN 0-256-01425-6 (2C/73)

Brams, S. J., Game theory and politics / Steven J. Brams. — New York: The Free Press, cop. 1975. — 312 s. ISBN 0-02-90455-9 (2C/20)

Brunk, H. D., An introduction to mathematical statistics / H. D. Brunk. — 3. ed. — Lexington, Mass.: Xerox college publ., cop. 1975. — 457, 49, [5] s. ISBN 0-536-00830-2 (2C/55)

Brøndum, L., Sandsynlighedsteori og statistik / L. Brøndum og J. D. Monrad. — 2. rev. udg. — København: Den Private Ingeniørfond, 1975. — 516 s. — ISBN 87-87245-205 (2C/54)

Bühlmann, H., Entscheidungs- und Spieltheorie: Ein Lehrbuch für Wirtschaftswissenschaftler / H. Bühlmann, H. Loeffel, E. Nievergelt. — Berlin; New York: Springer, 1975. — 311 s. — (Hochschultext/Universitettext) ISBN 3-540-07462-7 (Berlin) ISBN 0-387-07462-7 (New York) (2C/67)

Četverikov, N. S., Statističeskie issledovanija: teorija i praktika / N[ikolaj] S[ergeevič] Četverikov. — Moskva: Nauka, 1975. — 384 s. Titeln i svensk övers.: Statistiska undersökningar: teori och praktik (2C/63)

Chassé, J. L., Probabilités statistiques et biologie / J. L. Chassé, A. Pavé. — Paris: Cedic, 1975. — 326 s. — (Collection Formation des maîtres en mathématique; 15) ISBN 2-7124-0123-9 (2C/118)

Chiswick, B. R., Statistics and econometrics: a problemsolving text / Barry R. Chiswick, Stephen J. Chiswick. — Baltimore, Md: University Park Press, cop. 1975. — 261 s. ISBN 0-8391-0694-7 (2B/986)

Cohen, J., Applied multiple regression / correlation analysis for the behavioral sciences / Jacob Cohen, Patricia Cohen. — Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1975. — 490 s. ISBN 0-470-16360-7 (2C/114)

DeGroot, M. H., Probability and statistics / Morris H. DeGroot. — Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1975. — 607 s. — (Addison-Wesley series in behavioral science. Quantitative methods) ISBN 0-201-01503-X (2C/93)

Elhance, D. N., Fundamentals of statistics / by D. N. Elhance; rev. by Prasan Prakash. — 16. ed. — Allahabad: Kitab Mahal, 1975. — 1080 s. (2C/39)

España. Instituto nacional de estadística Encuesta de hábitos de lectura: metodología y análisis de resultados (2º trimestre 1974) / Instituto nacional de estadística. — Madrid: El Inst., 1976. — 152 s. ISBN 84-260-0452-3 (9/562)

Foundations of probability theory, statistical inference, and statistical theories of science: proceedings of an international research colloquium held at the University of Western Ontario, London, Canada, 10—13 May 1973. — Dortrecht-Holland: D. Reidel, cop. 1976—. 3 vol. ISBN 90-277-0614-X inb. ISBN 90-277-0615-8 hft. (2C/80)

Foundations of probability theory, statistical inference ... Vol. 1: Foundations and philosophy of epistemic applications of probability theory / ed. by W. L. Harper and C. A. Hooker. — Cop. 1976. — 309 s. — (The University of Western Ontario series in philosophy of science; 6) ISBN 90-277-0616-6 inb. ISBN 90-277-0617-4 hft. (2C/80-1)

Freund, J. E., Statistics: a first course / John E. Freund. — 2. ed. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1976. — 374 s. ISBN 0-13-846055-8 (2C/25)

Gavatin, P., Beslut under risk och osäkerhet / Peter Gavatin, Jan Bergstrand. — 2. uppl. — Lund: Studentlitt., 1975. — 152 s. ISBN 91-44-40292-9 (2C/44)

Goovaerts, M. J., On a class of generalized [gamma]-convolutions / M. J. Goovaerts, L. d'Hooge and N. de Pril. — Leuven, 1975—. P. 1. — 1975. — 17 bl. — (Katholieke universiteit te Leuven. Instituut voor actuariële wetenschappen; 7503) Titelrubrik: ASTIN colloquium, Portimão, Portugal, 1975 (2C/95)

Graff, H., Die deutsche Kriminalstatistik: Geschichte und Gegenwart / von Helmut Graff. — Stuttgart: F. Enke, cop. 1975. — 309 s. — (Kriminologie, ISSN 0075-7144; 13) S. 280-309: Bibliografi ISBN 3-432-02158-5 (2C/52)

Harnett, D. L., Introductory statistical analysis / Donald L. Harnett, James L. Murphy. — Reading, Mass.: Addison-Wesley, cop. 1975. — 524, 38 s. ISBN 0-201-02749-6 (2C/18)

Hildebrandt, S., Dynamisk programmering / Steen Hildebrandt. — Århus, 1975. — 176 s. — (Kompendium, B / Erhversøkonomisk institut, Handelshøjskolen i Århus; 2) (2C/83)

Hofsten, E., Demografins grunder: vad samhällsvetare och medicinare bör veta om befolkningsproblemen / Erland Hofsten. — 2. uppl. — Lund: Studentlitt., 1975. — 192 s. ISBN 91-44-03412-1 (3C/88)

Hooge, L. d', Adjustment of mortality tables by means of smoothing splines / by L. d'Hooge, J. de Kerf and M. J. Goovaerts (Belgium). — Leuven, 1975. — 21 bl. — (Katholieke universiteit te

Leuven. Instituut voor actuariële wetenschappen; 7502) Titelrubrik: Sixth International conference of social security, actuaries and statisticians, Helsinki, 1—6 September 1975 (2C/94)

Huntsberger, D. V., Statistical inference for management and economics / David V. Huntsberger, Patrick Billingsley, D. James Croft. — Boston: Allyn and Bacon, cop. 1975. — 507 s. Based on the 3. ed. of Elements of statistical inference / by D. V. Huntsberger and P. Billingsley, signum 2B/585 ISBN 0-205-04654-1 (2C/108)

Jeppesen, J., Kaffegrums: noter til prognoseproblemer og prognosemetode / Jens Jeppesen. — Foreløbig udg. — Århus: Århus univ. Statistisk inst., 1975. — 170 s. ISBN 87-87545-01-2 (2B/985)

Jeppesen, J., Statistisk induktion: analysens teknik . . ., analysens opbygning og principper, projektioner / Jens Jeppesen. — 2. udg. — København: Akademisk forlag; Aarhus: Univ. Statistisk institut, 1975. — 200 s. ISBN 87-500-1461-7 (2C/79)

Kendall, M., Multivariate analysis / Maurice Kendall. — London: Griffin, 1975. — 210 s. ISBN 0-85264-234-2 (2C/85)

Kornai, J., Mathematical planning of structural decisions / by János Kornai; with contrib. by Thomas Lipták and Péter Wellisch. — 2. enl. ed. — Amsterdam: North-Holland; New Work: American Elsevier, 1975. — 644 s. — (Contributions to economic analysis; 45) Orig:s titel: A gazdasági szerkezet matematikai tervezése. Budapest 1965 ISBN 0-7204-3143-3 (North-Holland) ISBN 0-444-107347 (American Elsevier) (2C/23)

Kres, H., Statistische Tafeln zur multivariaten Analysis: ein Handbuch mit Hinweisen zur Anwendung / Heinz Kres. — Berlin; New York: Springer, 1975. — 431 s. ISBN 3-540-07488-0 (Berlin) ISBN 0-387-07488-0 (New York) (2C/60)

Lancaster, P., Mathematics: models of the real world / Peter Lancaster. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, cop. 1976. — 164 s. ISBN 0-13-564708-8 (2C/106)

Lapin, L. L., Statistics: meaning and method / Lawrence L. Lapin. — New York, cop. 1975. — 591 s.: tab. — (Harcourt Brace Jovanovich international edition) ISBN 0-15-583772-9 (2C/102)

Lehmann, E. L., Nonparametrics: statistical methods based on ranks / E. L. Lehmann with the special assistance of H. J. M. D'Abrera. — San Francisco: Holden-Day; New York: McGraw-Hill, cop. 1975. — 457 s. — (Holden-Day series in probability and statistics) ISBN 0-8162-4996-6 (Holden-Day) ISBN 0-07-037073-7 (McGraw-Hill) (2C/13)

Limit theorems of probability theory / ed. by P. Révész. — Amsterdam: North Holland, 1975. — 420 s. — (Colloquia mathematica Societatis János Bolyai; 11) This vol. contains the papers presented at the "Colloquium on limit theorems of probability theory and statistics", . . . held in Keszthely from 24 to 29 June, 1974 ISBN 0-7204-2834-3 (2C/10)

Linton, M., The practical statistician: simplified handbook of statistics / Marigold Linton, Philip S. Gallo, jr. — Monterey, Calif., cop. 1975. — 384 s. — (Brooks/Cole series in statistics) ISBN 0-8185-0127-8 (2C/88)

Malik, H. J., Applied statistics for business and economics / Henrick J. Malik, Kenneth Mullen. — Reading, Mass.: Addison-Wesley, cop. 1975. — 412, 52, 6 s. ISBN 0-201-04410-2 (2C/35)

Mašichin, E. A., Statističeskie publikacii v SSSR: bibliografičeskij ukazatel' / E. A. Mašichin, V. M. Simčera. — Moskva: Statistika, 1975. — 279 s. Titeln i sv. övers.: Statistiska publikationer i SSSR: bibliografi (Aa-ma)

Mason, R. D., Essentials of statistics / Robert D. Mason. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, cop. 1976. — 320 s. ISBN 0-13-289561-7 (2C/62)

Mathai, A. M., Basic concepts in information theory and statistics: axiomatic foundations and applications / A. M.

Mathai, P. N. Rathie. — New Delhi: Wiley Eastern, cop. 1975. — 137 s. ISBN 0-85226-557-3 (2C/9)

McAllister, H. E., Elements of business and economic statistics: learning by objectives / Harry E. McAllister. — New York: Wiley, cop. 1975. — 556 s. ISBN 0-471-58120-8 (2C/33)

Mc Donald, J., The game of business / John Mc Donald. — 1. ed. — Garden City, N. Y.: Doubleday, 1975. — 404 s. ISBN 0-385-09008-0 (2C/32)

Mendenhall, W., Introduction to probability and statistics / William Mendenhall. — 4. ed. — North Scituate, Mass.: Duxbury, 1975. — 460 s. ISBN 0-87872-077-4 (2C/45)

Namboodiri, N. K., Applied multivariate analysis and experimental designs / N. Krishnan Namboodiri, Lewis F. Carter, Hubert M. Blalock, jr. — New York: McGraw-Hill, cop. 1975. — 688 s. ISBN 0-07-045865-0 (2C/29)

Obšjaja teorija statistiki / [V. S. Kozlov ...]. — 3. izd., pererab. i dop. — Moskva: Statistika, 1975. — 390 s. Titeln i sv. övers.: Allmän statistisk teori (2C/53)

O'Connor, R., Input-output analysis and its applications. Robert O'Connor & Edmund W. Henry. — London, 1975. — 214 s. — (Griffin's statistical monographs & courses; 36) ISBN 0-85264-235-0 (Pl/418-36)

Petrov, V. V., Sums of independent random variables / V. V. Petrov. — Berlin; New York: Springer, 1975. — 345 s. — (Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete; 82) Orig:s titel: Summy nezavisimych slučajnych veličin ISBN 3-540-06635-7 (Berlin) ISBN 0-387-06635-7 (New York) (2C/34)

Pril, N. de, A bibliography on credibility theory and its applications / N. de Pril, L. d'Hooge, M. J. Goovaerts. — Leuven, [1975]. — 16 bl. — (Katholieke universiteit te Leuven. Instituut voor actuariële wetenschappen; 7507) Titelrubrik: To be published in Journal of computational and applied mathematics (1/954)

Retzlaff, G., Statistische Versuchsplanung: Planung naturwissenschaftlicher Experimente und ihre Auswertung mit statistischen Methoden / G. Retzlaff, G. Rust, J. Waibel. — Weinheim: Chemie, 1975. — 211 s. ISBN 3-527-25618-0 (2C/76)

Riegel, J., Die Qualitätsänderung als preisstatistisches Problem / Jürgen Riegel. — Frankfurt/Main: Harri Deutsch, 1975. — 314 s. Diss. Frankfurt am Main: Goethe-Univ. med titel: Die Bedeutung der Qualitätsänderungen für die Messung der Preisentwicklung einzelner Lebenshaltungsgüter und die Verfahren zur Eliminierung ihres Einflusses ISBN 3-87144-230-5 (2C/78)

Robbins, H., Introduction to statistics / Herbert Robbins, John van Ryzin. — Chicago, Ill.: Science research assoc., cop. 1975. — 427 s. ISBN 0-574-18132-6 (2C/38)

Rustagi, J. S., Variational methods in statistics / Jagdish S. Rustagi. — New York: Academic Press, 1976. — 236 s. — (Mathematics in science and engineering; 121) ISBN 0-12-604560-7 (2C/74)

Shubik, M., The uses and methods of gaming / Martin Shubik. — New York: Elsevier, cop. 1975. — 208 s. ISBN 0-444-99007-0 (2C/70)

Sivazlian, B. D., Optimization techniques in operations research / B. D. Sivazlian, L. E. Stanfel. — Englewood Cliffs, N. J., cop. 1975. — 502 s. — (Prentice-Hall international series in industrial and system engineering) ISBN 0-13-638163-4 (2C/46)

Snyder, D. L., Random point processes / Donald L. Snyder. — New York: Wiley, cop. 1975. — 485 s. ISBN 0-471-81021-5 (2C/24)

Spirer, H. F., Business statistics: a problem-solving approach / Herbert F. Spirer. — Homewood, Ill.: Irwin, 1975. — 384 s. ISBN 0-256-01672-0 (2C/6)

SPSS = Statistical package for the social sciences / Norman H. Nie ... — 2. ed. — New York: McGraw-Hill, 1975. — 675 s. ISBN 0-07-046531-2 (6/353)

Statistical policy in less developed countries / [ed. by] Biplab Dasgupta, Dudley Seers. — Brighton: University of Sussex. Institute of development studies, 1975. — 48 s. — (IDS communication; 114) Based on discussions at the conference on statistical policy in less developed countries, May 12—16, 1975 at the Institute of development studies, University of Sussex, Brighton (2C/115)

Utility, probability and human decision making: selected proceedings of an interdisciplinary research conference, Rome, 3—6 September, 1973 / ed. by Dirk Wendt and Charles Vlek. — Dordrecht: Reidel, cop. 1975. — 418 s. — (Theory and decision library; 11) ISBN 90-277-0603-4 (2C/43)

Wagner, H. M., Principles of operations research: with applications to managerial decisions / Harvey M. Wagner. — 2. ed. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, cop. 1975. — 1039 s. ISBN 0-13-709592-9 (2C/21)

Warwick, D. P., The sample survey: theory and practice / Donald P. Warwick, Charles A. Lininger. — 2. tr. — New York: McGraw-Hill, 1975. — 344 s. ISBN 0-07-068395-6 hft. ISBN 0-07-068396-4 inb. (2C/87)

White, J. A., Analysis of queueing systems / J. A. White, J. W. Schmidt, G. K. Bennet. — New York: Academic press, 1975. — 532 s. — (Operations research and industrial engineering) ISBN 0-12-746950-8 (2C/107)

Winkler, R. L., Statistics: probability, inference, and decision / Robert L. Winkler, William L. Hays. — 2. ed. — New York: Holt, Rinehart and Winston, cop. 1975. — 889, LXXVI s. — (Series in quantitative methods for decision making) ISBN 0-03-014011-0 (2C/98)

Bokanmälningar

Owen, D. B. (ed.), On the History of Statistics and Probability. Marcel Dekker, Inc. New York 1976. XIV+466 s.

Inom ramen för USAs 200-årsjubileum hölls i maj 1974 ett symposium i Dallas, Texas, kring det ovan anförda ämnet, med särskild hänsyn till utvecklingen i Förenta staterna. De i år publicerade förhandlingarna omfattar 21 föredrag, några av två författare. Ledande gestalter vid symposiet var tre grand old men: W. G. Cochran, H. O. Hartley och Jerzy Neyman.

Föredragen är av mycket växlande karaktär, från grundligt dokumenterade vetenskapshistoriska essäer till kåserande hågkomster. Många av dem är de facto översikter av utvecklingen inom betydelsefulla sektorer av den matematiska statistiken; sannolikhetskalkylen skymtar fram mera i förbigående. — Det följande är givetvis ett subjektivt urval.

I en klass för sig, både med avseende på omfång och innehåll, är, icke oväntat, *Jerzy Neyman: The emergency of mathematical statistics;* han berättar med både ålderns och insiktens auktoritet. Efter en inledning om ämnets europeiska förhistoria t. o. m. R. A. Fisher ger han porträtt av tre "founding fathers": Rietz, matematikern som på 20-talet introducerade de europeiska nyvinningarna inom statistiken i Amerika; Carver, som grundade Annals of Mathematical statistics (1930); och Hotelling, hos oss känd för sina fördelningsteoretiska arbeten, men i USA också anmärkningsvärd för sitt hävdande av den matematiska statistiken som självständigt

ämne; om den dilettantmässiga undervisning som vid denna tid improviserades inom olika användningsområden skrev han: "The task of leading the blind must not be turned over to the blind." — Efter dessa pionjärer följde en andra generation, med män som Craig, C. F. Fischer, Wilks, Dwyer m. fl., och en allt rikare blomning. Men man tycker sig förstå att föret i portgången var trögt nog, i det gamla praktiska Amerika, före den intellektuella invasionen från Centraleuropa i samband med andra världskriget.

W. G. Cochrans essä *Early development of techniques in comparative experimentation* ger en insiktsfull och läsvärd presentation av experimenterandets filosofi och metodik från 1700-talets lantbruksförsök t. o. m. R. A. Fisher. — *H. O. Hartleys* uppsats heter *Impact of computers on Statistics.* Han betonar betydelsen av växelspelet mellan datorns snabbhet och forskarens stegvisa granskning av det som kommer fram; alltså motsatsen till vad Hartley beskriver med orden: "The programmer pulls a canned statistical program out of his file, and there result extensive machine outputs, all of which are irrelevant to the experiment." Halva uppsatsen ägnas en instruktiv diskussion av Monte Carlo-metoder i förnuftig växelverkan med analytiska hjälpmedel: "the computer ... freeing the scientists from the fetters of analytic tractability".

En insiktsfull mini-monografi utgör *H. Chernoff: Large sample theory and optimal design.* Den redogör för användningen av storsampel-metoder i olika sammanhang: maximum-likelihood estimation, optimal allokation, asymptotisk jämförelse av test, sekventiell försöksplanering osv., med härtill hörande relativt nya begreppsbildningar: Pitman-efficiens, Chernoff-information, Bahadur-efficiens, large-deviation-teori.

Två mycket intressanta föredrag kring besläktade ämnen är *Ch. Antoniak — B. Efron: Dealing with many problems simultaneously,* och *J. Kiefer—D. Moore: Large sample comparisons of tests and empirical Bayes procedures.* Det är här inte fråga om historia utan om moderna, spännande ansatser, kännetecknade av stickord som empirical-Bayes, structural models, adaptive estimators, och besläktade med frågor om betingad estimation m. m. Det förstnämnda författarparet prisar vissa hithörande resultat såsom "in some ways ... the finest fruit from the tree of mathematical statistics".

Från ett specifikt tillämpningsområde vill jag i första hand nämna *P. S. Puri: Biometrical applications of stochastic processes,* en fyllig, nyttig översikt försedd med en omfattande bibliografi. Övervägande medicinskt exemplifierad är också en smått kåserande men lärorik uppsats av *N. Mantel: A personal perspective on statistical techniques for quasi-experiments* — det sistnämnda ett namn på "ofrivilligt" observationsmaterial, i motsats till planerade experiment; uppsatsen vill i viss mån vara en ärerädd*ning* för just detta slags data.

Ännu kunde man nämna grundligt dokumenterade översikter av *Kj. A. Doksum* om icke-parametriska metoder, av *D. R. Brillinger* om tidsserieanalys, av *D. A. Darling* om sekvensanalysens tillkomst och uppblomstring, och många andra.

Hela volymen är fängslande läsning. Var och en kan här finna färska synpunkter på sitt eget område, och blir påmind om hur mycket som försiggår på andras.

Gustav Elfving

Gustafsson, S., Lönebildning och lönestruktur inom den statliga sektorn [Akad. avh.]. Industrins Utredningsinstitut 1976. 260 s.

Siv Gustafssons doktoravhandling benytter teorien for investering i menneskelig arbeidskraft (investment in human capital), i en empirisk analyse av lønnsdannelsen innen den statlige sektor i Sverige. Avhandlingen føyer seg inn i rekken av arbeider som har tatt sitt utgangspunkt i Gary Beckers epokegjørende arbeide fra 1964; Human Capital. Mens det meste av

litteraturen på dette området omhandler lønnsdannelsen i den private sektor, eller ikke skjelner mellom den offentlige sektor og den private sektor, er Siv Gustafssons avhandling spesielt om den offentlige sektor, og tar dermed opp til analyse endel av arbeidsmarkedet som vi vet forholdsvis lite om.

Boka er delt inn i 9 kapitler, hvorav 3 vesentlig er deskriptive, med en gjengivelse av de viktigste resultatene (kap. 1), en oversikt over lønnspolitikken i Sverige (kap. 4) og en beskrivelse av materiale, statistisk metodikk og lønnsstruktur innen den statlige sektor i Sverige. I kap. 8, som også vesentlig er av deskriptiv art diskuteres sammenhengen mellom lønnspolitikk og lønnsstruktur.

Det er en statistisk analyse av lønnsstrukturen på grunnlag av data innsamlet av statistiska centralbyrån, som er hovedinnsatsen i denne avhandling. Stort sett klarer Siv Gustafsson å klarlegge sammenhengene mellom de teoretiske prediksjonene og faktiske data på en illustrerende og oversiktlig måte. Behandlingen av data er absolutt avhandlingens sterke side, og da dette i første rekke er et empirisk arbeid, må totalvurderingen av avhandlingen være positiv. Det vil imidlertid i en omtale av boka føre for langt å gå inn på den statistiske analysen i detalj, og jeg vil derfor begrense meg til en diskusjon av enkelte punkter som etter min oppfattning, er viktige for vurderingen av de empiriske resultatene i avhandlingen.

En svakhet ved denne avhandling er at den ikke diskuterer lønnsdannelsen i den statlige sektor med utgangspunkt i alternative teoretiske modeller. Lønnsdannelsen i den statlige sektor blir analysert med utgangspunkt i et teoretisk skjema som er helt likt det en ville benyttet for den private sektor. Ut fra en likevektstankegang forutsettes det at lønnene i den statlige sektor tilpasses lønnene i den private sektor, eller mer presist at lønnsnivået for en bestemt type arbeidskraft i den statlige sektor vil tilpasse seg grenseproduktiviteten av denne typen arbeidskraft i den private sektor.

Begrunnelsen for denne forutsetning er lett å forstå; den gjør analysen enkel, alt empirisk arbeide kan gjennomføres og konsekvenser utprøves etter det teoretiske skjema utarbeidet av Gary Becker og på visse felt ført videre av Jacob Mincer (Schooling, Experience and Earnings, 1974). Ut fra en økonomisk likevektstankegang er det dessuten naturlig å anta at en tilpasning av lønnsnivåene vil finne sted, i hvert fall på lengre sikt.

De empiriske resultatene passer godt med teoriens forutsigelser. Problemet er at også andre teoretiske modeller kan gi endel av de samme resultatene, og dette arbeidet gir intet grunnlag for å skjelne mellom disse. Men nettopp i et arbeide om lønnsdannelsen i den statlige sektor kunne det vært fruktbart å gå den motsatte vei; eller utforme det empiriske arbeide på en slik måte at en lette etter mulige forkastninger av teorien istedet for at en bare er fornøyd med at den ikke direkte motsies av data. For det synes intuitivt klart at den offentlige sektor kan ha interne lønnssystemer som i sine konsekvenser kan avvike sterkt fra resultatene i den private sektor. Dette gjelder særlig for det akademiske arbeidsmarked hvor den offentlige sektor er den største arbeidsgiver, og hvor det godt kan være tilfellet at noen passiv tilpasning til lønnene i den private sektor ikke finner sted.

Hvis derfor den offentlige sektor opptrer som en slags lønnsleder, kan helt andre forutsetninger om sammenhengen mellom lønn og utdanning være mer realistiske enn de Siv Gustafsson har vurdert. For det første vil begrepet grenseproduktivitet ha liten mening, idet den offentlige sektor ikke søker å maksimere profitten, men er pålagt å produsere etthvert produkt eller enhver tjeneste som Riksdagen godkjenner. Hvorvidt den offentlige sektor bruker arbeidskraften effektivt eller ikke, vet vi lite om, og selve størrelsen på de offentlige budsjetter er bare i mindre grad basert på rene økonomiske overveielser. Det følger av denne tankegangen at jo større andel av yrkesbefolkningen innen en kategori som er ansatt i den statlige sektor, jo

mindre sannsynlig blir det at lønnsnivået i den statlige sektor passivt tilpasser seg lønnsnivået i den private sektor for samme typer arbeidskraft. Dette synspunktet kan lede til andre teorier for lønnsdannelse enn de doktoranden har vurdert. Et alternativ kan være at i den statlige sektor brukes utdanning i en sorteringsfunksjon, i direkte motsetning til forutsetningen om utdanning som en form for investering som øker et individs arbeidsproduktivitet. Sortering til arbeidsfunksjoner på grunnlag av utdanning leder til den hierarkiske oppbygging som er så typisk for byråkratier. Sortering har dessuten empiriske konsekvenser for lønnsstrukturen som likner på dem en ville observere dersom utdanning kunne oppfattes som en form for investering i menneskelig arbeidskraft.

Bl. a. ville en slik teori kunne forklare den positive korrelasjon mellom utdanningsnivå og inntekt. Videre ville den kunne forklare hvorfor det arbeid folk utfører svært ofte har liten sammenheng med den utdanning de har skaffet seg.

Kjernen i den teori som er utgangspunktet for Siv Gustafssons empiriske analyser, kan uttrykkes ved formelen: $Y_s = Y_0 e^{rS}$, der Y_s er den lønn man maksimalt kan oppnå i markedet med et antall utdanningsår S, Y_0 er lønn pr år for et individ uten utdanning mens r er en rente. Ved også å bygge inn opplæring på arbeidsplassen (on-the-job-training), kan man utlede av denne teorien karakteristiske trekk ved sammenhengen mellom lønn, alder og utdanning, som f. eks. at med gitt utdanningsnivå øker inntekten med alderen men med avtakende vekstrate, og at for gitt alder stiger inntekten raskere jo større investering i utdanningskapital.

Doktoranden påviser at de samme karakteristiske trekk ved lønnsstrukturen kan påvises i hennes data, men en svakhet ved hennes bruk av teorien er at den ikke er forankret i en likevektsmodell, der tilbuds- og etterspørselsfunksjoner for utdanning er spesifisert. Det gjør at hun ikke makter å bruke teorien til forklaring av visse sider ved den inntektsfordeling en kan observere. Bl. a. ville forskjeller i inntektsfordelinger for USA og Sverige kunne vært forklart med utgangspunkt i teorien, og dermed ville de påviste forskjeller faktisk ha betydd en ytterligere støtte til teorien.

Siv Gustafssons analyse av lønnsforskjeller mellom kjønnene, er etter min mening den beste delen av avhandlingen, og virker grundig og overbevisende. Selv etter å ha trukket inn en rekke bakgrunnsfaktorer som påvirker lønnsnivået, og som har forskjellig verdi for menn og kvinner påviser hun residuale forskjeller i lønn mellom menn og kvinner, som er større i den private sektor enn i den statlige. Trekker man den konklusjon at denne forskjellen er et resultat av lønnsdiskriminering av kvinnen i yrkeslivet, vil en slik tolkning om den er rett være inkonsistent med den frikonkurransemodell som generelt sett danner grunnlaget for Siv Gustafssons arbeid. Når en gruppe individer diskrimineres i arbeidsmarkedet, betyr det at den lønn de oppnår ligger under grenseproduktiviteten. Er det da fri etableringsrett, vil bedrifter kunne opprettes som med høyere profitt enn de allerede eksisterende bedrifter vil sysselsette denne lavtlønnsgruppen. Er det tilstrekkelig tilgang på ikkediskriminerende bedrifter, vil lønnen for den diskriminerte gruppen bevege seg oppover inntil lønnsdifferansen er eliminert. I et frikonkurransemarked vil derfor ikke diskriminering gi seg utslag i forskjeller i lønnsnivå, men heller lede til en viss segregering i arbeidsmarkedet. Siv Gustafssons data viser da også at kvinner i større utstrekning blir sysselsatt i den statlige sektor, hvor en vil tro at en eventuell diskriminering forekommer i mindre grad enn i privat virksomhet. Det er og trolig at det finnes faktorer som ikke blir vurdert av Siv Gustafsson, som tenderer til å skape lønnsforskjeller, uten at det kan kalles diskriminering i vanlig forstand. Så lenge arbeidsgiveren oppfatter opplæring av en kvinnelig ansatt som en mer usikker investering enn for en mannlig ansatt, fordi kvinner forventes å ha en mindre yrkesaktiv periode, så vil tilbudet av opplæring på arbeidsplassen være mindre for kvinner. Dermed vil også kvinner som a

posteriori viser seg å være like stabil arbeidskraft som sine mannlige kolleger ha gått glipp av slik opplæring, og det vil derved oppstå lønnsforskjeller etter en tid selv om begynnerlønnene for menn og kvinner er de samme. Denne effekten kan forklare endel den tydelige divergensen mellom lønnsprofiler for kvinner og menn med økende alder.

Siv Gustafsson finner betydelige lønnsforskjeller før skatt for ansatte i statlig og privat virksomhet med samme alder og utdanningsbakgrunn. Lønnsforskjellen i den private sektors favør er imidlertid som ventet langt mindre etter skatt, og i motsetning til doktorandens oppfattning tror jeg at denne er så liten at den godt kan være forenlig med en likevektstilstand. Hun nevner at en grunn til den store lønnsforskjell før skatt kan være at spesifikk utdanning, spiller en større rolle i statlig virksomhet enn i privat. Spesifikk utdanning øker individets produktivitet bare der det mottar opplæringen, og arbeidsgiveren vil finansiere en slik opplæring fordi han vil høste hele produktivitetsgevinsten. Spesifikk opplæring behøver altså ikke medføre at individets lønn øker. Personlig er jeg mer tilbøyelig enn doktoranden til å tillegge denne faktoren stor betydning når det gjelder lønnsforskjeller mellom den statlige og den private sektor. Særlig fordi en god del opplæring som i den private sektor ville vært generell, vil i den statlige sektor være spesifikk på grunn av statens og det offentliges monopolstilling på en rekke områder.

I sin analyse av lønnsforskjeller har Siv Gustafsson ikke tatt hensyn til at ulikheter i evnenivå kan påvirke lønnsnivået. Av den litteratur som referes om dette emne kan en få det intrykk at det er nokså generell enighet blant forskere at intelligensforskjeller betyr lite som forklaring av inntektsforskjeller når utdanningsnivå er tatt hensyn til. Jeg mener det er nokså stor uenighet på dette feltet, og det er ingen vanskelighet å finne nyere litteratur som gir andre resultater enn de henvisninger doktoranden har gitt.

På tross av disse kritiske merknader til det teoretiske utgangspunktet for Siv Gustafssons avhandling og bruk av teori i tolkningen av materialet, synes jeg like vel at avhandlingen er et verdifullt bidrag til litteraturen om emnet.

Olav Magnussen

Hamberg, E. M., Studier i internationell migration [Akad. avh.]. Almqvist & Wiksell International. Stockholm 1976. 118 s.

Eva Hambergs avhandling för doktorsexamen står på gränsen mellan en sammanläggningsavhandling och en monografi. Den består av ett antal från varandra innehållsligt fristående, delvis redan förut publicerade kapitel, men dessa hålls samman av en gemensam, konsekvent genomförd metodik. Bortsett från inledningskapitlet, som bl. a. ger en översikt över den migrationshistoriska statistikens utveckling, kan de alla betecknas som tillämpning av moderna statistiska och ekonometriska metoder på numeriskt källmaterial.

Avhandlingens olika kapitel har tillkommit vid skilda tidpunkter. Det äldsta är det fjärde, som har titeln Immigrerade svenskars och infödda amerikaners jordbruk: en komparativ studie. Det var ursprungligen en licentiatavhandling, i starkt förkortat skick publicerad i Statistisk tidskrift 1969.[1] Den påbörjades läsåret 1967—68, när förf. studerade vid Yale University under ledning av professor William N. Parker, en av de ledande i den första gruppen av "new economic historians" med ett utpräglat intresse för att testa numeriska källors användbarhet. Det var han som gav ämnet, och ändamålet var till stor del att pröva om de amerikanska censusmanuskripten lämpade sig som källa för en komparativ studie, här närmast för att finna i vilken mån de belyste den ekonomiska och sociala anpassningstakten i den för immigranterna nya miljön. Studien består dels av en förundersökning, avsedd att visa vilka faktorer bland det hundratal censusmanuskripten lämnar upp-

[1] Statistisk tidskrift 1969: 6, sid. 456 f.

gift om som det kunde löna sig att undersöka närmare, dels en på stickprov (obundet slumpmässigt urval) byggande huvudundersökning, som går ut på att visa om statistiskt konstaterbara skillnader kan påvisas mellan av svenskar resp. amerikaner ägda och brukade gårdar och dessas drift m. m. Analysen omfattar 45 indikatorer: gårdarnas storlek, den odlade arealen, odlade sädesslag, innehav av maskiner, husdjur, etc., anställd arbetskraft m. m., gårdarnas och produktionens värde osv. Allt som allt täcks huvuddelen av de med hjälp av censusuppgifterna mätbara företeelserna inom det undersökta området, en del av sydöstra Minnesota, år 1880 eller, för en del av dem, 1879. Såvitt jag såsom icke fackstatistiker kan bedöma, är de tillämpade statistiska metoderna ändamålsenligt valda — inte onödigt tillkrånglade för att göra intryck på statistiska lekmän — och undersökningen är samvetsgrant genomförd. De uppnådda resultaten motsvarar väl knappast det arbete som har krävts för att få fram dem men de är ingalunda utan intresse. Att de bestyrker riktigheten av tidigare allmänna föreställningar om att de svenska jordbrukaremigranterna hade lätt att finna sig tillrätta i den främmande miljön, kan i varje fall inte betraktas som en brist. En statistisk undersöknings värde bedöms ju inte med hänsyn till om resultaten är sensationella eller inte utan efter deras grad av säkerhet. Förf:s undersökning har resulterat i att en allmän föreställning har blivit verifierad, och därmed styrks att den med stor sannolikhet är riktig. Men undersökningen har också fyllt ett annat ändamål som för ämnesgivaren tedde sig som minst lika viktigt: att visa både värdet av censusmanuskripten som källa till en komparativ undersökning av denna typ och framför allt begränsningarna av detta värde. Med hänsyn till den utomordentligt stora roll som just detta källmaterial spelar i modern amerikansk ekonomisk-historisk forskning har även en delundersökning av dess bärkraft betydelse, förutsatt att den som här är gjord med omsorg och gott förstånd.

I kap. 2 och 3, Den svenska emigrationen till Förenta Staterna 1871—1900 och Flyttningar mellan Stockholms län och utlandet 1961—1973[1], har i huvudsak en och samma ekonomiska modell testats med ekonometriska metoder.

Som bekant har alltsedan Gustav Sundbärgs tid emigrationen från Sverige till Amerika varit föremål för historikers och demografers intresse, ett intresse som markant ökats på nytt under de senaste årtiondena. På 1940-talet började de av Harry Jerome införda push- och pullmodellerna tillämpas på det svenska källmaterialet, och därefter är det huvudsakligen på dem som statistikernas intresse har koncentrerats. Eva Hamberg säger uttryckligen ifrån att hennes studie inte är avsedd att söka bestämma dessa faktorers inbördes betydelse. I stället är målet för hennes undersökning att testa en alternativ förklaringsmodell för denna emigrationsprocess (sid. 21). Detta görs med hjälp av stegvis multipel regressionsanalys. De resultat som därigenom erhålls är förenliga med hypotesen att relationen mellan migranternas framtida inkomst i immigrationslandet och i emigrationslandet har varit av avgörande betydelse för migrationsvolymens fluktuationer. De gör det också sannolikt att både push- och pullfaktorer har varit verksamma och slutligen att lönenivåerna i detta sammanhang betydde mindre än det rådande arbetsmarknadsläget. Resultaten ger dessutom empiriskt stöd för antagandet att migrationen påverkades av förhållandena inte bara under migrationsåret utan också året dessförinnan och möjligen att de ekonomiska förhållandena i USA påverkade migrationen med mindre tidsfördröjning än förhållandena i Sverige.

Kap. 3 skiljer sig som nyss nämnts metodologiskt knappast från det föregående men innehåller det såvitt mig är bekant

[1] Utredning på uppdrag av landstinget och publicerad i Stockholms läns landsting, Planeringskontoret. Rapport 1975: 2. Flyttningar till och från Stockholms län. 3. Immigration och emigration 1961—1973.

första framgångsrika försöket att på grundval av svenskt material förklara fluktuationer i återutvandringen från Sverige. Fem reimmigrationsländer — Finland, Tyskland, Jugoslavien, Grekland och Turkiet — har undersökts. För dem alla gäller att en modell, där reemigrationen estimerades som en funktion av tidigare immigration till och av arbetslösheten i länet, förklarar en mycket stor del av fluktuationerna i återutvandringen. Även här styrker alltså undersökningen riktigheten av en allmän uppfattning, om vars grad av verklighetsöverensstämmelse dock föga var känt innan den statistiska analysen hade gjorts.

Inledningskapitlet är, som ofta nog är fallet, uppenbarligen det sist skrivna. Det innehåller, utom teoretiska och operationella definitioner, dels vissa föregripande uppgifter om de följande kapitlen och de empiriska resultat som uppnåtts, dels den inledningsvis nämnda historiken över de ekonomiska migrationsmodellernas utveckling. Översikten är kunnigt och omdömesgillt gjord och bör vara en god hjälp för den inte tidigare initierade läsaren. Den har dessutom förtjänsten att visa i hur hög grad framstegen i den statistiska tekniken och datatekniken har bidragit till att göra det möjligt att testa mer komplicerade förklaringsmodeller med multivariata statistiska metoder. Insikten om att föregångarna gjorde vad som var möjligt med då existerande förutsättningar präglar hela denna del av framställningen och kommer till uttryck även däri att polemik helt saknas. Förf. redovisar hur hon har gått tillväga och lägger fram sina resultat, alltsammans klart och redigt. Polemik betraktar hon med rätta som något överflödigt.

Opponenten, professor H. Chr. Johansen, uppehöll sig under disputationen övervägande vid kap. 2 och 3 och diskuterade med förf. bl. a. alternativa tillvägagångssätt. Mot dem hon hade tillämpat gjorde han dock ingen invändning, och det är tydligt att Eva Hamberg, som har bedrivit akademiska studier i statistik och har ett utpräglat intresse för statistisk metod, är mer hemmastadd med detta hjälpmedel för ekonomisk-historisk forskning än många, kanske de flesta, ekonom-historiker i Sverige även av hennes egen generation, för vilken de statistiska och ekonometriska metoderna har fått så mycket större aktualitet än den, delvis av självklara skäl, har haft för någon av de föregående. Hittills faller allt vad hon har publicerat inom migrationshistoria, som, kopplad till ekonomin, visserligen är ett viktigt inslag i den ekonomiska historien men ändå en mycket speciell gren av denna. Det vore välkommet om hon finge tillfälle att applicera sitt metodiska kunnande på en mer renodlat ekonomisk del av forskningsfältet. Där finns mycket att göra med de moderna metoderna.

E. F. Söderlund

Jeppesen, J., Kaffegrums — noter til prognoseproblemer og prognosemetode. Statistisk Institut, Århus Universitet 1975. 170 s.

Jeppesens bok med den något underliga titeln är ett kompendium av föreläsningar i ämnet generella prognosmetoder. Boken syftar till att vara en hjälp för nybörjaren inför hans första prognos genom att — som författaren säger — "give ham et begrepsapparat og en referenceramme hvori man kan identificere og forstå de problemer, der kommer".

I kap. I behandlas behov av och syfte med olika typer av prognoser såsom passiva prognoser, betingade prognoser, konsekvensanalyser etc.

Kap. II strukturerar huvuddragen i en prognos från syfte och målformulering, datainsamling, analys och analysmodell till resultat och resultatutvärdering. Dessa olika områden behandlas sedan mer i detalj i kap. IV—VI.

Kap. III presenterar en prognos vilken utförts för Århus kommun under mitten av 1950-talet. För en nybörjare inom området är detta kapitel det som antagligen ger den största behållningen.

Kap. VIII har rubriken "Prognosen" och innehåller avsnitt som behandlar bl. a. prognossituationen, framskrivningsmöjligheter, framskrivningsteknik, prognosperiodens längd.

Boken avslutas med ett appendix med olika matematiska funktioner av betydelse för prognosarbete.

Jeppesen har uppenbarligen en lång och rik erfarenhet från prognosarbete inom de mest skilda fält. Utifrån denna erfarenhet har han tvivelsutan ett budskap att överföra till mer oerfarna prognosmakare. Tyvärr har författarens nit att vara så fullständig som möjligt medfört att boken blivit mycket tungläst och svårgenomtränglig. De otaliga hänvisningarna, de många exemplen och detaljerade beskrivningar av brottstycken ur praktiska fall från de mest skilda prognossituationer riskerar nu att göra läsaren trött och förvirrad. Bättre hade varit att begränsa exemplen till två à tre prognoser och låtit läsaren följa de olika stegen i dessa. I den revidering författaren utlovar bör därför pedagogiken och läsbarheten ses över.

Boken syftar till att diskutera generella prognosmetoder men frågan är om innehållet inte är lite för allmänt eller abstrakt, exemplen till trots. T. ex. så finns nästan inget om framskrivningsmetodik eller teknik. Ett avsnitt som beskriver, med siffror och formler, de olika beräkningsstegen i t. ex. en befolkningsprognos tror jag skulle vara av stort värde för den tilltänkta läsaren.

För närvarande saknas litteratur inom det område Jeppesen behandlat. Förhoppningsvis kommer Jeppesens reviderade utgåva att fylla en del av detta tomrum.

Arne Arvidsson

Knudsen, O., Generationsfertilitet og fertilitetsprognoser. Statistisk institut. Århus Universitet 1976.

Med generationsfertilitet avses fruktsamhetsutvecklingen hos en viss generation eller kohort (t. ex. kvinnor födda under samma år). Med periodfruktsamhet avses den fruktsamhet som registrerats under en viss period (t. ex. år). Generationsfertiliteten mätes således under en 30—35 årsperiod, från det den studerade kullen kvinnor uppnår fruktsam ålder, till dess de lämnar sin fertila period. Periodfruktsamhet mätes däremot under t. ex. ett år och då registreras fruktsamheten hos de kvinnor som då är i fruktsam ålder.

Vid prognoser över fruktsamhetens framtida utveckling tas i många fall enbart hänsyn till den senaste periodfruktsamheten. Vad man då inte tar hänsyn till är att den under denna period observerade fruktsamheten för en viss åldersgrupp kvinnor är beroende av vilken fruktsamhet dessa kvinnor haft under tidigare år.

Hur man skall beakta såväl kohort- som perioddata i en prognossituation har Ole Knudsen utvecklat närmare i en utmärkt liten skrift. Boken är lättläst och visar i text, belysande diagram och tabeller de tekniker som kan tillämpas vid analys av kohort- och perioddata. Som underlag för framställningen har danska fruktsamhetsdata valts varför läsaren även får en mycket god beskrivning av den danska fruktsamhetsutvecklingen under detta sekel. Boken kan rekommenderas inte bara till de fåtal som sysslar med befolkningsprognoser utan till alla som analyserar perioddata för såväl mänskliga som andra populationer. Det är nämligen ingen överdrift att påstå att den s. k. kohorteffekten oftast försummas vid tolkning av perioddata.

Det är på sin plats att påpeka att det inte är någon ny metod för prognoser som Knudsen presenterar utan metodiken har varit känd alltsedan 1930-talet.

Skall någon kritik riktas mot Knudsens arbete så är det att författaren inte nämner, att den teknik han behandlar är avsedd för långsiktiga prognoser. När det gäller prognoser med t. ex. 3—5 års sikt är Knudsens teknik knappast tillämpbar.

Arne Arvidsson

Utkom från trycket den 4 februari 1977

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris ca 60:— per år eller ca 11:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 15 Nr 2 1977

Innehåll

Artiklar

Gösta Carlsson och Orvar Olsson:
Återfall vid olika reaktioner på brott 101

Klemens Tryggvason:
Noget om islandsk statistik 121

Meddelanden

OECD-möten:
Industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 132
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för varunomenklaturfrågor 132
Utskottet för utbildnings- och kulturstatistik 133
Det nordiske chefstatistikermøde 1976 134
Demografiskt möte i Europarådet 141
Nordiska ministerrådets utredning om multinationella företag 141
Nordiska ministerrådets underutskott för arbetsmarknadsforskning och statistik .. 142
ADB-seminarium 142
Symposium om programutveckling och databasutformning 142
SCBs yttrande över byggadministrationsutredningens betänkande "Bostadsverket. Samordning — decentralisering" (SOU 1976: 26) 143
SCBs yttrande över ett betänkande av utredningen om företagens uppgiftsplikt: "Företagens uppgiftslämnande" (SOU 1976: 12) 148
SCBs yttrande över trafikolycksstatistikkommitténs (TRASK) betänkande "Trafikolyckor och statistik" (SOU 1975: 40) 157

Översyn av skördeskadeskyddet 165
Behovet av folk- och bostadsräkningar utreds 166
Regler för identifiering av varor i miljövårdens informationssystem (MI) 167
Ändringar i utrikeshandelsstatistiken 169
Studiebesök av förvaltningsbyggnader 170
Studiebesök i Oslo om statistiska metoder 171
SCBs representanter i de nordiska statistiska utskotten m. m. 171
Skördestatistiska nämnden 171

Summary in English 173

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 176
Bokanmälningar:
Anderson, O., Popp, W., Schaffranek, M., Steinmetz, D. & Stenger, M., Schätzen und Testen. Eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und schliessende Statistik (Jan Hagberg) 180
Burr, I. W., Statistical Quality Control Methods (Lars Lyberg) 180
Johansen, H. Chr. (ed.), Studier i dansk befolkningshistorie 1750—1890 (Yngve Fritzell) 183
Glass, D. V., Numbering the people (Lars Widén) 186
Hofsten, E. och Lundström, H., Swedish Population History (Rune Tryggveson) .. 188
Friborg, G. (red.), Brain Drain Statistics — Empirical Evidence and Guidelines (Gunnar Jacobsson) 191
Palme, J., Människorna i datorsamhället (Karin Mourgues) 192

STATISTICAL REVIEW

PUBLISHED BY THE NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, STOCKHOLM, SWEDEN

Six issues a year

Third series. Vol. 15 No. 2 1977

Contents

Articles

Gösta Carlsson and Orvar Olsson:
Recidivism at different sanctions 101, 173

Klemens Tryggvason:
A note on Iceland statistics 121, 174

Notes

OECD-meetings:
Working party of the Industry Committee on multinational enterprises 132
Inter-nordic statistical committees:
Committee on commodity nomenclature problems 132
Committee on educational and cultural statistics 133
The 1976 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 134
Demographic meeting of the Council of Europe 141
Nordic Council of Ministers: investigation on multinational enterprises 141
Nordic Council of Ministers: sub-committee on labour market research and statistics 142
ADP-seminar 142
Symposium on programme development and data base formation 142
SCB: Statement on the report of the building administration investigation "Housing department. Co-ordination — decentralization" (SOU 1976: 26) 143
SCB: Statement on the report of the enquiry into the statutory duty of enterprises to provide statistical information "Enterprises duty to report" (SOU 1976: 12) .. 148
SCB: Statement on the report of the committee for road traffic accident statistics (TRASK) "Road traffic accident statistics" (SOU 1975: 40) 157

Revision of the Crop Insurance 165
Investigation on the requirement of population and housing censuses 166
Rules for identification of commodities in the information system of environmental care (MI) 167
Changes in the Swedish foreign trade statistics 169
Study visit of administration buildings 170
Study visit in Oslo on statistical methods 171
SCB representatives in the inter-nordic statistical committees, etc. 171
The Harvest Statistics Board 171

Summary in English 173

Literature

Recent Swedish and foreign literature 176
Book reviews:
Anderson, O., Popp, W., Schaffranek, M., Steinmetz, D. & Stenger, M., Schätzen und Testen. Eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und schliessende Statistik (Jan Hagberg) 180
Burr, I. W., Statistical Quality Control Methods (Lars Lyberg) 180
Johansen, H. Chr. (ed.), Studier i dansk befolkningshistorie 1750—1890 (Yngve Fritzell) 183
Glass. D. V., Numbering the people (Lars Widén) 186
Hofsten, E. och Lundström, H., Swedish Population History (Rune Tryggveson) .. 188
Friborg, G. (red.), Brain Drain Statistics—Empirical Evidence and Guidelines Gunnar Jacobsson) 191
Palme, J., Människorna i datorsamhället (Karin Mourgues) 192

Återfall vid olika reaktioner på brott[1]

av professor Gösta Carlsson och fil. lic. Orvar Olsson

1. Undersökningens bakgrund och syfte

Risken för återfall i brott har ett självklart intresse när man diskuterar brott och brottsbekämpande åtgärder. Ett återfall är ett misslyckande. Samhället har inte med sina åtgärder, eller med sin relativa passivitet (t. ex. åtalsunderlåtelse), lyckats förhindra nya brott av samma person. Återfallsfrekvensen har en betydande effekt på den totala brottsvolymen i samhället. Med sina begränsningar, vilka kommer att behandlas mera ingående i det följande, är återfallsrisken ett mått på hur lämplig eller olämplig en brottsreaktion är.

Frågan om påföljders verkningar kräver givetvis en mycket ingående analys av domstolarnas och åklagarnas differentieringsprinciper, och av skillnader i belastning och därav betingade skillnader i prognos för personer som får den ena eller andra påföljden. Skillnaderna kan gälla omständigheterna vid brottets begående, nuvarande eller tidigare miljöförhållanden, personlighet, tidigare brottskarriär m. m. Sådana variationer fångas endast mycket ofullständigt av de vanliga indelningarna i den officiella återfallsstatistiken. Det material som kommer att redovisas i det följande härrör ur den officiella återfallsstatistiken eller den officiella återfallsstatistikens dataunderlag och tillåter inga sådana inträngande bearbetningar med hänsyn till individuella faktorer.

Om något definitivt svar på frågan om olika åtgärders effekter alltså inte kan ges har dock en riksomfattande och aktuell återfallsstatistik vissa fördelar framför specialundersökningar utförda med långa mellanrum. Stora skillnader mellan reaktionskategorier, eller uteblivna skillnader, är värda att uppmärksammas och kan upptäckas snabbare, likaså tidstrender. Man får inte heller överdriva betydelsen av en stor mängd individuella prediktionsvariabler, som inte alltid gör återfallsprognosen så mycket säkrare.

Statistiska centralbyrån sammanställer och publicerar sedan några år tillbaka statistik över återfall i brott. Hittills har utkommit en 3-årsuppföljning och en 5-årsuppföljning av 1966 års dömda (SM[2] R 1972: 28; SM R 1974: 25), en 3-årsuppföljning och en 5-årsuppföljning av 1967 års dömda (SM R 1973: 1; SM R 1975: 21), en 3-årsuppföljning av 1968 års dömda (SM R 1974: 19), en 3-årsuppföljning av 1969 års dömda (SM R 1975: 15) samt en 3-årsuppföljning av 1970 års dömda (SM R 1975: 37). Tidigare har populationsundersökningar av återfall redovisats för dömda 1947 (Inghe och Lindberg, 1956), för förstagångsdömda under 21 år 1949 (Eriksson, Janson och Larsson, 1956) för frigivna efter fängelse- eller straffarbetsstraff under åren 1939—1941

[1] Denna artikel är en förkortad version av en promemoria, som tidigare utgivits i Brottsförebyggande Rådets PM-serie (1976: 2).

[2] Statistiska meddelanden.

(Dahlberg och Lindberg, 1944). Hammarberg (1975) har analyserat den officiella återfallsstatistiken över 1967 års dömda, bl. a. med hänsyn till antalet tidigare rättskontakter. Urvalsundersökningar har bl. a. redovisats av Groth (1947), Börjeson (1966), Hansson (1971) och Bondeson (1976). Börjesons undersökning arbetar med individuella riskfaktorer som kontrollvariabler. Detta är också fallet med Bondeson (1976), som även ger en aktuell litteraturöversikt. En metodisk diskussion av möjligheterna vid studiet av återfall och reaktion finns hos Börjeson (1964, 1966, 1967), Quensel (1966) och Sjöberg (1969). Allmänna översikter av återfallsundersökningar återfinns hos Forsström (1965) och Strahl (1967).

2. Statistikens omfattning, metoder och felkällor

Materialet omfattar personer som 1966 dömdes för grövre brott eller fick åtalsunderlåtelse[1] för grövre brott. Det visar i vilken utsträckning dessa personer på nytt dömts eller fått åtalsunderlåtelse för brott som begåtts inom 3 eller 5 år efter doms- eller beslutsdagen. "Grövre brott" avser i princip brott med strängare påföljd än böter. Dessa innefattar brott för vilka dömts till påföljd som antecknas i kriminalregistret, brott som medför överlämnande till vård enligt barnavårdslagen (i vissa fall) samt brott vilka ej åtalats men som bedömts likvärdiga. I kriminalregistret antecknas bl. a. påföljderna fängelse, skyddstillsyn och villkorlig dom.

Begränsningen till grövre brott gäller både undersökningsgrupp och återfallskriterier. Om också individer med lindrigare brott som förbrott hade inkluderats i redovisningen skulle återfallssiffrorna ha blivit lägre eftersom den totala undersökningsgruppen härigenom skulle ha blivit något mindre belastad från början. Om också lindrigare brott räknats som återfall skulle återfallssiffrorna självfallet ha blivit högre (jämför Bondeson, 1976). Det är svårt att bedöma vilken den sammanlagda effekten skulle bli av en utvidgning av redovisningen till att också gälla lindrigare brott både för urval och återfallsmått.

Det förhållandet att alla brott inte upptäcks håller givetvis återfallssiffrorna nere för ett givet utgångsmaterial. Å andra sidan medför en låg upptäcktsrisk att populationen av registrerade lagöverträdare får en högre reell brottsaktivitet än vad den skulle ha fått om upptäcktsrisken skulle ha varit högre, eftersom individer med låg brottsaktivitet har stor chans att klara sig undan upptäckt när upptäcktsrisken är låg (Carlsson, 1975). En högre reell brottsaktivitet hos den undersökta gruppen innebär i sin tur en högre risk för återfall. Också i detta fall är det svårt att avgöra vad den sammanlagda effekten innebär för återfallsandelarna.

Vid en bedömning av återfallssiffrorna är det viktigt att hålla isär förstagångsfall och recidivister. Detta görs i SCBs återfallsstatistik och har också gjorts i det följande. Någon uppdelning av recidivisterna efter antalet tidigare domar/åtalsunderlåtelser har däremot inte skett. För en redovisning av vilken effekt antalet tidigare domar har på återfallssiffrorna hänvisas till det ovan anförda arbetet av Hammarberg (1975).

Indelningen i förstagångsfall och recidivister har dock inte kunnat genomföras

[1] Begreppen åtalsunderlåtelse, åtalseftergift och ej åtal används i det följande omväxlande med varandra och anger samma reaktionsform.

Tab. 1. Återfall i grövre brott bland dömda/ej åtalade 1966. Män och kvinnor

Påföljd	Första gången dömda/ ej åtalade[1]	Andelen därav som återfallit		Förut dömda/ ej åtalade	Andelen därav som återfallit	
		efter 3 år %	efter 5 år %		efter 3 år %	efter 5 år %
Fängelse (1—4 mån.)	2 520	13	17	3 259	45	52
Fängelse (5— mån.)	211	29	34	2 240	69	76
Ungdomsfängelse	24	58	63	279	82	86
Skyddstillsyn	2 956	31	37	3 226	47	53
Villkorlig dom	2 087	8	11	332	15	19
Vård enl. barnavårdslagen	452	44	52	222	65	72
Ej åtalade	2 930	39	45	1 015	78	83
Totalt[2]	11 320	25	30	11 517	55	61

[1] I denna kategori ingår: a. Personer över 20 år år 1966 även om de tidigare dömts till överlämnande till vård enligt barnavårdslagen eller erhållit åtalsunderlåtelsebeslut för grövre brott. b. Personer med föregående domar äldre än 10 år.
[2] Inkl. vissa ej specificerade påföljder.

helt konsekvent i det material som ligger till grund för bearbetningen. Vi har redan berört avgränsningen till grövre brott och att debutantgruppen också innefattar individer som tidigare dömts för lindrigare brott. Vidare medräknas endast sådana domar eller åklagarbeslut som skett under en 10-årsperiod före den aktuella domen/åtalseftergiften 1966. Personer med domar äldre än 10 år kommer följaktligen att ingå bland förstagångsfallen.

En annan inkonsekvens i uppdelningen mellan debutanter och recidivister beror på att uppgifter om tidigare överlämnade till vård enligt barnavårdslagen och tidigare beslut om åtalsunderlåtelse endast gått att få fram för personer som var 15—20 år 1966. De som var över 20 år 1966 ingår sålunda i debutantgruppen även om de tidigare dömts till överlämnande till vård enligt barnavårdslagen eller fått åtalsunderlåtelse för grövre brott.

Inte heller sådana brott som begåtts före 15 års ålder, och som i många fall lett till långtgående ingripanden av barnavårdsnämnd, har kunnat läggas till grund för bestämningen av grupptillhörighet. Detta innebär att det speciellt bland debutanterna i åldersgruppen 15—17 år ingår ett stort antal personer med tidigare registrerad brottslighet.

Den i det följande redovisade debutantgruppen — "dömda första gången eller ej åtalade första gången" — utgör följaktligen ingen ren grupp. De relativt stora skillnader i återfall mellan debutanter och recidivister som kommer att redovisas i det följande skulle ha varit större om indelningen i debutanter och recidivister hade varit helt genomförd.

Utländska medborgare har inte medtagits i redovisningen. Några korrigeringar för dödsfall eller utvandring har inte skett.

I det följande kommer en indelning bl. a. att ske efter olika brottsgrupper. När en dom eller en åtalsunderlåtelse har gällt flera brottstyper har redovisningen skett efter det s. k. huvudbrottet, dvs. det brott som har det svårast möjliga straffet

i sin straffskala. Vid lika straffskala har i första hand hänsyn tagits till antalet brott och i andra hand till förekomsten av brottsbalksbrott, vilka getts företräde framför andra brott. Huvudbrottsbegreppet är ingen idealisk lösning. Dess tillämpning kan leda till kategoriseringar som är i viss mån konstlade.

För en mer detaljerad genomgång av återfallsstatistikens omfattning och uppläggning hänvisas till SCBs meddelande SM R 1972: 28.

3. Reaktion och återfall

3.1. Återfall efter observationstid och tidigare kriminalregisterpåföljd

I tab. 1 redovisas några sammanfattande uppgifter över återfall i grövre brott efter 3 och 5 år bland dem som år 1966 dömdes för grövre brott eller som fick åtalseftergift för sådana brott.

Som framgår av tabellen hade 25 % återfallit efter 3 år och 30 % efter 5 år av dem som dömdes eller beviljades åtalseftergift för första gången 1966. I gruppen med tidigare domar eller åtalseftergifter är motsvarande andelar 55 % och 61 %. Ökningen från en treårig till en femårig observationstid ger som synes en måttlig ökning av andelen återfall. En ytterligare förlängning av återfallstiden skulle endast ge mycket små ökningar. Huvuddelen av återfallen sker relativt kort tid efter domen eller åklagarbeslutet. Av samtliga dömda eller ej åtalade första gången som återfallit under femårsperioden hade mellan 40 % och 50 % återfallit redan efter ett år (SM R 1974: 25, sid. 13).

Stora skillnader föreligger mellan första gången dömda/ej åtalade och förut dömda/ej åtalade. Risken för återfall är totalt sett mer än dubbelt så stor i recidivistgruppen som i debutantgruppen — 61 % mot 30 % för femårsperioden. Den ovan anförda specialbearbetningen av 1967 års material (Hammarberg, 1975) visar att andelen återfall i allmänhet också ökar med ett ökande antal tidigare domar. För t. ex. män i åldersklassen 21—24 år med fängelsepåföljd 1—4 månader och med 1, 2, 3, 4 eller 5 och fler tidigare domar/åtalsunderlåtelser är återfallsandelen 18 %, 37 %, 58 %, 65 % och 71 % resp. Vid skyddstillsyn är motsvarande andelar 34 %, 45 %, 59 %, 63 % och 63 %.

Stora skillnader föreligger mellan olika påföljder. Andelen bland första gången dömda/ej åtalade som återfallit inom 5 år varierar mellan 11 % vid villkorlig dom och 63 % vid ungdomsfängelse. De motsvarande andelarna bland förut dömda/ej åtalade är 19 % och 86 %.

Förhållandevis höga återfallsandelar uppträder vid skyddstillsyn. Andelen bland första gången dömda/ej åtalade är 37 % inom 5 år, mot 11 % vid villkorlig dom och 17 % resp. 34 % vid fängelse. Bland förut dömda/ej åtalade återföll 53 % vid skyddstillsyn, 19 % vid villkorlig dom och 52 % resp. 76 % vid fängelse.

I kategorin ej åtalade är det 45 % som återfallit inom femårsperioden bland debutanterna och 83 % bland recidivisterna. Kategorin är starkt heterogen. Den omfattar främst åtalsunderlåtelser enligt 1964 års lag men också ett fåtal fall av åtalsunderlåtelse enligt barnavårdslagen 69 §, dvs. sådana personer som var inskrivna vid ungdomsvårdsskola (SM R 1974: 25, sid. 23). Andelen debutanter som återfallit i dessa båda kategorier är 44 % resp. 60 %. För de debutanter som

Tab. 2. Återfall inom 5 år i grövre brott, skilt för män och kvinnor, bland dömda/ej åtalade 1966

Påföljd	Män		Kvinnor		Män och kvinnor	
	Antal dömda/ ej åtalade	Därav som återfallit %	Antal dömda/ ej åtalade	Därav som återfallit %	Antal dömda/ ej åtalade	Därav som återfallit %
Första gången dömda/ej åtalade[1]						
Fängelse (1—4 mån.)	2 486	17	34	12	2 520	17
Fängelse (5— mån.)	198	34	13	23	211	34
Ungdomsfängelse	24	63	—		24	63
Skyddstillsyn	2 545	39	411	25	2 956	37
Villkorlig dom	1 662	13	425	5	2 087	11
Vård enl. barnavårdslagen	423	54	29	14	452	52
Ej åtalade[3]	2 604	49	326	20	2 930	45
Totalt[3]	10 049	32	1 271	16	11 320	30
Förut dömda/ej åtalade						
Fängelse (1—4 mån.)	3 231	52	28	36	3 259	52
Fängelse (5— mån.)	2 195	76	45	58	2 240	76
Ungdomsfängelse	275	87	4	(75)	279	86
Internering	539	88	3	(33)	542	88
Skyddstillsyn	3 039	54	187	40	3 226	53
Villkorlig dom	306	20	26	4	332	19
Vård enl. BvL	217	72	5	(60)	222	72
Ej åtalade[3]	980	85	35	43	1 015	83
Totalt[3]	11 161	62	356	40	11 517	61

[1,2] Se fotnot 1 resp. 2 till tab. 1.
[3] Enligt 1964 års lag, barnavårdslagen, eller RB 20: 7 p. 2 (förut till ungdomsfängelse dömda).

fått åtalsunderlåtelse enligt 1964 års lag hade barnavårdsnämnden i 107 fall föreslagit inskrivning vid ungdomsvårdsskola, i 304 fall samhällsvård i annan form, i 1 420 fall övervakning och i 872 fall annan eller ingen åtgärd. Andelarna som återfallit i dessa fyra delgrupper är 80 %, 65 %, 47 % och 28 % resp.

3.2. Återfall efter kön och ålder

Det finns flera möjliga förklaringar till de redovisade skillnaderna i återfall mellan olika reaktionsformer. Faktorer som kan spela in är bl. a. skillnader i köns- och åldersfördelningarna. Tab. 2 visar andelen som återfallit efter 5 år, fördelat på män och kvinnor, av de som 1966 dömdes för grövre brott till någon av de angivna påföljderna eller som ej åtalades för grövre brott. Tabellen demonstrerar det välkända förhållandet att registrerad grövre brottslighet till största delen gäller män. Av de totalt 11 320 första gången dömda/ej åtalade är det endast 1 271, eller 11 %, som är kvinnor. Av 11 517 förut dömda/ej åtalade var 356, eller 3 %, kvinnor. Tabellen visar också på markanta skillnader i återfall mellan kvinnor och män. Bland första gången dömda/ej åtalade kvinnor har 16 % återfallit, mot 32 % av männen. Bland förut dömda/ej åtalade är motsvarande andelar 40 % och

Tab. 3. Åldersfördelning och återfall i grövre brott inom 5 år bland dömda/ej åtalade 1966. Män

Ålder	Påföljd eller motsvarande											
	Fängelse			Skyddstillsyn			Villkorlig dom			Ej åtalade[1]		
	Antal	%	Därav som återfallit %	Antal	%	Därav som återfallit %	Antal	%	Därav som återfallit %	Antal	%	Därav som återfallit %
Första gången dömda/ej åtalade[2]												
15—17	10	0,4	(60)	320	12,6	47	102	6,1	14	2 564	98,5	49
18—19	232	8,6	31	811	31,9	45	401	24,1	15	34	1,3	56
20—24	727	27,1	24	812	31,9	40	400	24,1	18	6	0,2	(83)
25—29	356	13,3	21	203	8,0	31	176	10,6	13	—		
30—39	572	21,3	17	202	7,9	27	265	15,9	11	—		
40—	787	29,3	9	197	7,7	16	318	19,1	7	—		
Alla	2 684	100,0	19	2 545	100,0	39	1 662	99,9	13	2 604	100,0	49
Förut dömda/ej åtalade												
15—17	10	0,2	70	133	4,4	74	6	2,0	(67)	605	61,7	82
18—19	178	3,3	69	658	21,7	60	15	4,9	20	254	25,9	91
20—24	1 549	28,5	72	832	27,4	60	45	14,7	24	121	12,3	85
25—29	1 043	19,2	70	376	12,4	55	35	11,4	37	—		
30—39	1 332	24,5	61	536	17,6	50	75	24,5	24	—		
40—	1 314	24,2	42	504	16,6	34	130	42,5	10	—		
Alla	5 426	99,9	62	3 039	100,1	54	306	100,0	20	980	99,9	85

[1] Enligt 1964 års lag, 69 § barnavårdslagen och beträffande förut dömda, RB 20: 7 p. 2.
[2] Se fotnot 1 till tab. 1.

62 %. Några könsskillnader som kan förklara skillnaderna i återfall mellan olika påföljder framkommer däremot inte. Kvinnorna har lägre återfallsandelar vid samtliga påföljder och är dessutom så få att de skillnader mellan könen som föreligger endast har en mycket begränsad effekt på totalresultatet. Andelen kvinnliga debutanter som återfallit vid t. ex. skyddstillsyn och villkorlig dom är 25 % resp. 5 %, mot 39 % resp. 13 % av männen. Bland kvinnliga recidivister är det 40 % som återfallit vid skyddstillsyn och 4 % vid villkorlig dom. De motsvarande andelarna bland männen är här 54 % och 20 %.

Tab. 3 visar åldersfördelningen vid fängelse, skyddstillsyn, villkorlig dom och åtalsunderlåtelse samt andelen i de olika ålderskategorierna som återfallit inom 5 år, bland män som dömdes för grövre brott 1966. Av tabellen framgår klart att avsevärda åldersskillnader föreligger, både i fråga om återfallsandelarna i olika ålderskategorier och i fråga om åldersfördelningen vid olika påföljder. Andelen som återfaller är betydligt lägre bland äldre än bland yngre. Bland första gången dömda 40 år eller äldre har 9 %, 16 % och 7 % återfallit vid de tre påföljderna — mot 19 %, 39 % resp. 13 % bland samtliga förstagångare. Bland recidivisterna är motsvarande andelar 42 %, 34 % och 10 % resp. 62 %, 54 % och 20 %.

Tab. 4. Återfall i grövre brott bland dömda/ej åtalade 1966, med resp. utan trafiknykterhetsbrott som huvudbrott. Män och kvinnor

Påföljd och huvudbrott 1966	Första gången dömda/ ej åtalade[1]	Andelen därav som återfallit		Förut dömda/ ej åtalade	Andelen därav som återfallit	
		inom 3 år %	inom 5 år %		inom 3 år %	inom 5 år %
Fängelse (1—4 mån.)	2 520	13	17	3 259	45	52
Därav:						
med rattf./ratton.	1 883	9	14	1 540	30	37
utan rattf./ratton.	637	23	27	1 719	59	65
Samtliga påföljder	11 320	25	30	11 517	55	61
Därav:						
med rattf./ratton.	1 990	10	14	1 704	32	39
utan rattf./ratton.	9 330	28	34	9 813	59	65

[1] Se fotnot 1 till tab. 1.

Den äldre åldersgruppen är också överrepresenterad vid fängelse. Av tabellen framgår att 50,6 % av de debutanter som dömdes till fängelse var 30 år eller äldre, mot 15,6 % av dömda till skyddstillsyn och 35,0 % av villkorligt dömda. De högre återfallsandelarna i de yngre åldersgrupperna kommer härigenom att väga tyngre vid skyddstillsyn än vid fängelse. Resultatet blir en högre total andel återfall vid skyddstillsyn än vad som skulle ha blivit fallet om åldersfördelningen hade varit densamma som vid fängelse. Men även om vi tar hänsyn till denna effekt återstår betydande skillnader. Som framgår av tabellen ligger återfallsandelarna bland debutanterna högre vid skyddstillsyn än vid fängelse i samtliga redovisade åldersgrupper.

Bland förut dömda går skillnaden i omvänd riktning. Med undantag av den yngsta (och fåtaliga) ålderskategorin ligger återfallsandelarna högre vid fängelse än vid skyddstillsyn.

De högsta återfallsandelarna i de yngsta åldersklasserna föreligger bland ej åtalade, såväl beträffande debutanterna som recidivisterna. I båda kategorierna utgör åtalsunderlåtelse den allt dominerande reaktionsformen bland de yngre.

3.3. Återfall vid olika brottstyper

De jämförelser som hittills gjorts mellan olika påföljder blir något missvisande på grund av att de från återfallssynpunkt särpräglade trafiknykterhetsbrottslingarna dominerar vid den kortare fängelsepåföljden men däremot förekommer ytterst sparsamt vid övriga påföljder. Som framgår av tab. 4 blir återfallsandelarna betydligt högre om individer med rattfylleri eller rattonykterhet som huvudbrott utesluts ur huvudmaterialet.

Med en 5-årig observationsperiod blir återfallsandelen vid fängelse 1—4 månader 27 % bland debutanterna och 65 % bland återkomlingarna, när trafiknykterhetsbrotten exkluderas.

Som tidigare redan framgått av tab. 1 — och som också framgår av tab. 4 — är de motsvarande andelarna när trafiknykterhetsbrottslingarna räknas med 17 %

Tab. 5. Procent återfall i grövre brott inom 5 år bland första gången dömda/ej åtalade[1] 1966. Män, exkl. personer med rattfylleri som huvudbrott

Ålder	Fängelse					Annan dom			Åtals- und. enl. 1964 års lag
	1—2 mån.	3—4 mån.	5—12 mån.	13— mån.	Samtliga	Skydds-tillsyn	Villkorlig dom	Vård enl. BvL	
15—17	eb (2)	eb (2)	eb (5)	(—)	/67 %/ (9)	46 (311)	14 (102)	54 (390)	47 (2 415)
18—19	32 (98)	47 (15)	57 (14)	eb (4)	37 (131)	45 (796)	15 (394)	61 (23)	
20—24	28 (253)	35 (43)	38 (42)	44 (16)	31 (354)	40 (803)	18 (397)		
25—29	24 (68)	18 (11)	43 (23)	18 (11)	27 (113)	32 (200)	13 (175)		
30—39	21 (56)	29 (17)	40 (25)	25 (16)	27 (114)	27 (197)	11 (262)		
40—	16 (49)	17 (18)	19 (21)	— (21)	14 (109)	16 (192)	6 (300)		
Alla	27 (526)	31 (106)	40 (130)	24 (68)	29 (830)	39 (2 499)	13 (1 630)	55 (413)	47 (2 415)

[1] Se fotnot 1 till tab. 1.

Bas för procenttal inom parentes. eb = ej beräknad.

och 52 %. En motsvarande särredovisning vid övriga i tab. 1 upptagna påföljder ger skillnader som är mindre än 1 %. Återfallsandelen på 27 % vid fängelse 1—4 månader är dock fortfarande 10 procentenheter lägre än den i tab. 1 redovisade andelen vid skyddstillsyn på 37 %.

För att möjliggöra en ytterligare analys av materialet har vi låtit statistiska centralbyrån genomföra en särskild bearbetning med uteslutande av individer med trafiknykterhetsbrott som huvudbrott i domen 1966. Bearbetningen omfattar första gången dömda/ej åtalade av det femårsmaterial som redovisats tidigare. Vid bearbetningen har ålder och reaktion och i viss utsträckning typ av huvudbrott i domen 1966 hållits isär. I den följande framställningen har endast män inkluderats eftersom kvinnorna ger små bastal. I primärmaterialet finns dock data över återfall bland kvinnor tillgänglig.

Tab. 5 visar andelen som återfallit i olika åldersgrupper och vid olika påföljder av de som 1966 för första gången dömdes för grövre brott eller som fick åtalseftergift för sådana brott, med undantag av sådana fall som har trafiknykterhetsbrott som huvudbrott i domen/åtalsunderlåtelsen 1966. Som framgår av tabellen kan separationen ålder—reaktionsform endast genomföras ofullständigt eftersom ungdomar — som vi redan sett — till övervägande del får vissa reaktioner och äldre får andra. Det är endast vid skyddstillsyn och villkorlig dom som en god åldersspridning föreligger. Flera kombinationer ålder — reaktion är så svagt företrädda att det inte är befogat att

sätta ut en återfallsprocent. Så har endast skett om antalet personer under risk, dvs. med rättskontakt 1966, uppgår till 10 eller fler.

I tab. 5 har en uppdelning av fängelsepåföljden gjorts efter fängelsetidens längd. De högsta återfallsandelarna föreligger bland dem som dömts till 5—12 månaders fängelse och de lägsta bland dem som dömts till mer än 12 månaders fängelse. Andelarna är 40 % resp. 24 %. Andelen som återfallit är speciellt låg bland dem som dömts till mer än två års fängelse. I denna kategori är det — vilket inte framgår av tabellen — 8 % (av 25) som återfallit, mot 33 % (av 43) i kategorin 13—24 månader. De långa anstaltstiderna påverkar självfallet risken för återfall.

Vi har tidigare kunnat konstatera att det endast är vid fängelse som trafiknykterhetsbrotten har någon avgörande inverkan på återfallsandelarna. Enligt tab. 4 ökar andelen som återfaller inom 5 år från 17 % till 27 % när trafiknykterhetsbrotten exkluderas. En jämförelse mellan återfallsandelarna i tab. 5 och tab. 3 visar att den motsvarande ökningen i de olika åldersklasserna varierar mellan 5 och 10 procentenheter. Skillnaderna i återfall mellan fängelse och skyddstillsyn minskar härigenom i de olika åldersklasserna och försvinner helt i klassen 30—39 år, där återfallsandelen vid båda påföljderna är 27 % (tab. 5). Lägre återfallsandelar vid skyddstillsyn än vid fängelse föreligger endast i den yngsta ålderskategorin — där antalet individer är för litet för att några slutsatser skall kunna dras — samt när jämförelsen görs mellan skyddstillsyn och fängelse 5—12 månader och i åldersklasserna mellan 25 och 39 år där andelarna som återfallit ligger mer än 10 procentenheter lägre vid skyddstillsyn än vid fängelse.

De låga återfallsandelarna vid trafiknykterhetsbrott kan således endast delvis förklara skillnaden i återfall mellan fängelse och skyddstillsyn. Också när trafiknykterhetsbrotten inte tas med är andelen som återfallit i allmänhet högre vid skyddstillsyn än vid fängelse.

För att ytterligare belysa skillnaden i återfall har en uppdelning också gjorts efter förbrott och ålder. För första gången dömda/ej åtalade redovisas denna uppdelning i tab. 6 A. Som framgår av tabellen är det endast vid kategorin stöld/grov stöld som återfallsmönstret skiljer sig från det som vi tidigare kunnat konstatera. Andelen som återfallit ligger här i samtliga åldersklasser högre vid fängelse än vid skyddstillsyn, detta beroende på att återfallsandelarna vid denna brottstyp, i jämförelse med de övriga brottstyperna, är högre vid fängelse men ungefär densamma vid skyddstillsyn. I kategorin i sin helhet är återfallsandelarna vid fängelse, skyddstillsyn och villkorlig dom 54 %, 40 % resp. 13 %. Detta får emellertid endast en mycket begränsad effekt på de totala återfallsandelarna eftersom antalet individer med fängelsepåföljd vid stöld/grov stöld är så litet. För samtliga förmögenhetsbrott är de motsvarande andelarna 35 %, 39 % och 14 %.

Tab. 6 B ger på motsvarande sätt återfallsandelarna efter förbrott och ålder bland förut dömda/ej åtalade. Det mönster som vi tidigare kunnat konstatera bland samtliga förut dömda återfinner vi också vid enskilda brottstyper. Återfallsandelarna är högre vid fängelse än vid skyddstillsyn och högre vid skyddstillsyn än vid villkorlig dom. I kategorin brott mot person är det 61 % som återfallit

Tab. 6 A. Återfall i grövre brott inom 5 år bland första gången dömda/ej åtalade[1] 1966 efter huvudbrott och ålder. Män

Huvudbrott och ålder 1966	Påföljd						Åtalsunderlåtelse enligt 1964 års lag	
	Fängelse		Skyddstillsyn		Villkorlig dom			
	Antal	Därav som återfallit %	Antal	Därav som återfallit %	Antal	Därav som återfallit %	Antal	Därav som återfallit %
Brott mot person								
15—17	5	(40)	33	52	15	13	47	53
18—19	58	41	67	45	46	15	—	
20—24	107	28	54	39	46	13	—	
25—29	22	27	19	26	18	6	—	
30—39	40	20	18	17	25	8	—	
40—	49	12	41	15	32	3	—	
Alla	281	27	232	35	182	10	47	53
Brott mot förmögenhet								
15—17	3	(100)	273	46	82	15	2 350	47
18—19	25	36	699	45	330	16	—	
20—24	85	38	714	40	328	19	—	
25—29	44	32	174	33	138	12	—	
30—39	33	45	176	28	213	10	—	
40—	25	12	145	17	248	6	—	
Alla	215	35	2 181	39	1 339	14	2 350	47
Därav stöld, grov stöld								
15—17	3	(100)	206	45	55	16	1 788	49
18—19	12	50	499	44	230	14	—	
20—24	27	59	436	40	198	16	—	
25—29	15	40	84	31	61	10	—	
30—39	11	55	68	29	53	9	—	
40—	1	(33)	58	16	52	6	—	
Alla	71	54	1 351	40	649	13	1 788	49
Brott mot allmänheten och staten								
15—17	1	(100)	4	(25)	5	(—)	16	31
18—19	43	33	26	50	13	8	—	
20—24	113	27	28	36	22	9	—	
25—29	29	21	5	(20)	18	22	—	
30—39	21	10	1	(—)	19	5	—	
40—	16	13	4	(25)	15	—		
Alla	223	25	68	38	92	9	16	31

[1] Se not 1 till tab. 1.

Tab. 6 B. Återfall i grövre brott inom 5 år bland förut dömda/ej åtalade efter huvudbrott och ålder 1966. Män

Huvudbrott och ålder 1966	Påföljd						Åtalsunderlåtelse enligt 1964 års lag	
	Fängelse		Skyddstillsyn		Villkorlig dom			
	Antal	Därav som återfallit %	Antal	Därav som återfallit %	Antal	Därav som återfallit %	Antal	Därav som återfallit %
Brott mot person								
15—17	1	(100)	1	(100)	—		3	(100)
18—19	21	62	25	52	2	—	—	
20—24	144	73	62	68	5	(20)	—	
25—29	91	63	18	61	3	(33)	—	
30—39	87	63	38	53	5	(60)	—	
40—	97	38	49	29	11	—	—	
Alla	441	61	193	52	26	19	3	(100)
Brott mot förmögenhet								
15—17	1	—	22	59	—		310	74
18—19	34	76	193	52	4		—	
20—24	937	79	689	58	29	28	—	
25—29	600	82	325	54	28	43	—	
30—39	615	75	466	49	61	21	—	
40—	424	65	415	35	106	12	—	
Alla	2 611	76	2 110	50	228	20	310	74
Därav: stöld, grov stöld								
15—17	—		19	63	—		220	75
18—19	17	76	128	56	3	—	—	
20—24	567	78	420	59	11	27	—	
25—29	327	84	177	58	10	40	—	
30—39	331	77	225	58	14	21	—	
40—	211	73	187	39	30	10	—	
Alla	1 453	78	1 156	55	68	19	220	75
Brott mot allmänheten och staten								
15—17	1	(100)	—		1	(100)	1	(100)
18—19	18	67	14	79	1	—	—	
20—24	158	65	31	61	5	—	—	
25—29	64	61	12	67	3	—	—	
30—39	64	52	12	75	8	25	—	
40—	33	67	15	20	8	—	—	
Alla	338	62	84	60	26	12	1	(100)

vid fängelse, 52 % vid skyddstillsyn och 19 % vid villkorlig dom. Bland dem som dömts för brott mot förmögenhet är de motsvarande andelarna 76 %, 50 % och 20 % och bland dem som dömts för stöld eller grov stöld 78 %, 55 % resp. 19 %.

4. Återfall bland dömda 1966—1970

Som framgick av inledningen har SCB hittills publicerat 3-årsuppföljningar för dömda 1966, 1967, 1968, 1969 och 1970. Vi kommer i detta avsnitt att redovisa vissa jämförelser mellan de olika åren. Återfallsstatistikens karaktär av mått på det totala utfallet av den totala insatsen från polis, åklagare, domstolar och kriminalvård motiverar en sådan jämförelse.

Vi har tidigare i avsnitt 2 påpekat att indelningen i debutanter och recidivister inte är helt konsekvent genomförd. Personer över 20 år 1966 ingår i kategorin första gången dömda eller ej åtalade även om de tidigare dömts till överlämnande till vård enligt barnavårdslagen eller fått åtalsunderlåtelse för "grövre brott". De som var mellan 15 och 20 år redovisas däremot korrekt som tidigare dömda eller tidigare beviljade åtalsunderlåtelse. För de följande åren ökar denna kategori med ett år per redovisningsår, för att 1969 omfatta åldersklasserna 15—23 år. Härigenom ökar det redovisade antalet förut dömda/förut beviljade åtalseftergift samtidigt som antalet ej förut dömda/ej förut beviljade åtalseftergift minskar i motsvarande grad. Under i övrigt oförändrade förhållanden blir effekten större skillnader i återfallsandelar mellan dessa båda grupper. I de åldersklasser som direkt berörs av förändringen bör effekten vara påtaglig och jämförelser därför göras med stor försiktighet. Detta gäller t. ex. de som var 21 år 1966, vilka klassificerades som debutanter också om de hade tidigare åtalsunderlåtelser, och de som var 21 år 1967, för vilka tidigare åtalsunderlåtelser medförde klassificering som recidivister. På motsvarande sätt klassificerades 23-åringarna med åtalsunderlåtelser 1968 som debutanter och 23-åringarna med åtalsunderlåtelser 1969 som recidivister.

En jämförelse av 3-årsuppföljningarna för dem som 1966, 1967, 1968, 1969 eller 1970 för första gången dömdes eller fick åtalseftergift för grövre brott visar att de totala återfallsandelarna ändrar sig föga år från år.[1] Vid brott mot person är återfallsandelarna för de fem åren 22 %, 20 %, 22 %, 20 % och 21 %. Vid brott mot förmögenhet är det 30 % eller 31 % som återfallit. De största skillnaderna uppvisar brott mot allmänheten och brott mot staten där återfallsandelarna är 22 %, 25 %, 24 %, 27 % och 25 %. Vid samtliga brott, som också inkluderar andra brott än brottsbalksbrott, är återfallsandelen 25 % eller 26 %.

Medan totalbilden sålunda förefaller relativt oförändrad år från år uppvisar de enskilda påföljderna vissa förändringar, både beträffande de olika påföljdernas andelar av det totala antalet dömda/ej åtalade och beträffande återfallsandelarna inom resp. brottstyp/påföljd. Andelen som dömts till fängelse mellan 1 och 4 månader av dem som dömts för *brott mot person* minskar från 23,4 % 1966 till 17,4 % 1969 för att åter öka till 18,7 % 1970. Återfallsandelarna minskar från 22 % 1966 till 18 % 1969 och ökar därefter till 24 % 1970. Också andelen som

[1] Den följande framställningen bygger på uppgifter som finns sammanställda i tab. 7A—7B, sid. 24—25 och 28—29 i Brottsförebyggande rådets PM 1976: 2.

dömts till skyddstillsyn minskade under perioden, från 25,9 % till 23,0 %, medan återfallsandelarna här först ökar och sedan minskar. Den minskade andelen med fängelsepåföljd och skyddstillsynspåföljd motsvaras av en ökande andel med villkorlig dom: från 21,3 % 1966 till 35,5 % 1970. Trots denna ökning i andelen villkorliga domar har någon ökning av återfallsandelarna inte skett. Andelarna som återfallit vid villkorlig dom är 7 %, 6 %, 8 %, 6 % och 8 %.

Andelarna som dömts till vård enligt barnavårdslagen eller som fått åtalseftergift enligt 1964 års lag uppvisar små skillnader mellan de olika åren. Däremot sker en kraftig ökning av återfallsandelarna. Bland dem som dömts till vård enligt barnavårdslagen ökar återfallsandelarna från 39 % 1966 till 49 % 1970. Bland dem som fått åtalsunderlåtelse enligt 1964 års lag sker en motsvarande ökning från 29 % till 40 %, med en topp 1969 på 48 %.

Av dem som för första gången döms eller får åtalseftergift för *brott mot förmögenhet* är det en mycket liten del som döms till fängelse — totalt 2,9 % 1966 och 2,8 % 1970. Det är i stället skyddstillsyn, villkorlig dom och åtalsunderlåtelse som har de stora andelarna. Andelen som dömts till skyddstillsyn minskar också här, från 33,1 % 1966 till 21,5 % 1970 och ökar likaså vid villkorlig dom, från 22,2 % 1966 till 30,3 % 1970. Återfallsandelarna varierar endast obetydligt. De är vid skyddstillsyn 32 %, 30 %, 32 %, 34 % och 35 % och vid villkorlig dom 9 %, 10 %, 9 %, 10 % och 10 % för vart och ett av de aktuella åren. Andelen som fått åtalsunderlåtelse enligt 1964 års lag ökar från 33,9 % 1966 till 40,6 % 1970. Precis som vid åtalsunderlåtelse vid brott mot person ökar andelen som återfaller, från 38 % 1966 till 43 % 1969 för att sedan minska till 39 % 1970. Också bland dem som dömts till vård enligt barnavårdslagen ökar återfallsandelen, från 43 % 1966 till 51 % 1969 och minskar sedan 1970 till 46 %.

Utvecklingen beträffande *brott mot allmänheten och staten* är svårare att bedöma på grund av att antalet individer vid de olika påföljderna är litet, med instabila värden som följd. Här skall endast påpekas den kraftiga ökningen mellan 1966 och 1970 av antalet och andelen dömda till fängelse 1—4 månader: från 209 till 663 eller från 40,7 % till 70,5 % av samtliga dömda/beviljade åtalsunderlåtelse för brott mot allmänheten eller staten. Återfallsandelen ökar samtidigt från 19 % till 26 %. Av SCBs redovisning av personer som dömts till påföljd för grövre brott (SM R 1967: 38 och SM R 1971: 17) framgår att ökningen gäller brott av krigsmän, som ökar från 259 1966 till 759 1970 (tab. 12 resp. 9, omfattande såväl debutanter som recidivister), och att det främst är brott mot 21 kap. 1 § (lydnadsbrott) som ökar, från 60 dömda för grövre brott 1966 till 526 1970 (tab. 1).

När det gäller förut dömda/ej åtalade är skillnaderna mellan de olika åren i allmänhet mindre än vad de är för första gången dömda/ej åtalade. I fråga om *brott mot person* föreligger en minskad återfallsandel vid skyddstillsyn (från 49 % 1966 till 45 % 1970), vid villkorlig dom (19 % resp. 9 %) samt vid vård enligt barnavårdslagen (75 % resp. 59 %). Andelen som dömts till villkorlig dom ökar från 3,0 % 1966 till 5,1 % 1970. Antalet individer med villkorlig dom och vård enligt barnavårdslagen är dock så

Tab. 7. Återfall i grövre brott inom tre år bland dömda/ej åtalade 1966—1970, efter ålder. Män och kvinnor

Ålder	Del-grupp	1966		1967		1968		1969		1970	
		Antal	Därav som återfallit (%)	Antal	Därav som återfallit (%)	Antal	Därav som återfallit (%)	Antal	Därav som återfallit (%)	Antal	Därav som återfallit (%)
15	A	1 714	41,9	1 820	46,9	1 924	48,6	1 941	47,2	2 098	44,7
	B	92	70,7	100	74,0	116	77,6	138	77,5	141	80,1
	S:a	1 806	43,4	1 920	48,3	2 040	50,3	2 079	49,2	2 239	46,9
16	A	1 149	36,6	1 135	38,1	1 150	37,8	1 285	40,2	1 281	36,7
	B	329	72,3	377	77,2	437	78,0	516	75,0	510	72,4
	S:a	1 478	44,6	1 512	47,8	1 587	48,9	1 801	50,2	1 791	46,8
17	A	918	35,1	883	34,4	914	36,2	923	34,7	911	35,6
	B	554	70,8	547	67,8	572	72,9	640	68,0	704	68,8
	S:a	1 472	48,5	1 430	47,2	1 486	50,3	1 563	48,3	1 615	50,0
18	A	882	29,0	938	27,8	944	29,4	880	29,7	863	31,6
	B	637	64,8	659	67,2	664	66,9	701	68,0	723	69,4
	S:a	1 519	44,0	1 597	44,1	1 608	44,9	1 581	46,7	1 586	48,9
19	A	818	27,3	795	26,8	759	27,1	757	25,8	761	25,0
	B	717	64,6	760	64,9	709	63,3	764	64,4	799	65,8
	S:a	1 535	44,7	1 555	45,4	1 468	44,6	1 521	45,2	1 560	45,9
20	A	680	27,5	671	27,4	661	24,8	650	28,0	719	25,0
	B	680	62,8	748	63,2	779	66,2	795	63,0	735	63,7
	S:a	1 360	45,1	1 419	46,3	1 440	47,2	1 445	47,3	1 454	44,6
21—24	A	1 537	21,5	1 711	22,1	1 833	21,1	1 783	21,8	1 940	22,7
	B	2 111	61,5	2 435	59,4	2 691	58,8	2 764	60,3	2 884	60,6
	S:a	3 648	44,7	4 146	44,0	4 524	43,5	4 547	45,2	4 824	45,4
25—29	A	855	16,0	923	15,8	981	18,5	995	16,3	1 128	15,2
	B	1 632	57,4	1 735	56,5	1 916	59,3	2 072	55,2	2 181	58,6
	S:a	2 487	43,1	2 658	42,4	2 897	45,5	3 067	42,5	3 309	43,8
30—39	A	1 232	12,7	1 260	12,3	1 289	11,4	1 178	11,0	1 228	10,2
	B	2 364	51,1	2 458	50,6	2 602	51,0	2 468	50,1	2 391	48,9
	S:a	3 596	37,9	3 718	37,6	3 891	37,9	3 646	37,4	3 619	35,8
40—	A	1 535	6,1	1 713	5,3	1 629	5,3	1 577	4,1	1 506	4,5
	B	2 401	36,3	2 600	33,9	2 691	35,3	2 481	33,7	2 351	34,5
	S:a	3 936	24,5	4 313	22,5	4 320	24,0	4 058	22,2	3 857	22,8
Alla	A	11 320	25,1	11 849	25,5	12 084	26,1	11 969	26,2	12 435	25,6
	B	11 517	54,8	12 419	53,9	13 177	55,0	13 339	54,6	13 419	55,7
	S:a	22 837	40,1	24 268	40,0	25 261	41,2	25 308	41,2	25 854	41,2

A = Dömda/ej åtalade för första gången. B = Förut dömda/ej åtalade.

litet att några slutsatser om utvecklingen inte bör göras. Tillfälliga förhållanden kan ha spelat in.

Andelen som dömts till fängelse i 5 månader eller mer minskar vid *brott mot förmögenhet,* från 24,4 % till 17,0 %. I stället ökar andelen som dömts till skyddstillsyn och villkorlig dom, i det förra fallet från 35,2 % till 38,7 % och i det senare fallet från 3,4 % till 6,9 %. En ökning på mellan 4 och 6 procentenheter i fråga om andelen som återfallit föreligger

vid vård enligt barnavårdslagen (från 62 % till 68 %), vid fängelse (från 67 % till 71 % resp. från 70 % till 75 %), vid skyddstillsyn (från 46 % till 51 %) samt vid åtalsunderlåtelse enligt 69 § barnavårdslagen (från 85 % till 90 %).

Också i fråga om brott mot allmänheten och brott mot staten föreligger vissa skillnader mellan de olika åren. Förändringarna är emellertid oregelbundna och får sannolikt tillskrivas instabilitet till följd av för få individer vid de olika påföljderna.

Den föregående redovisningen visar på i stort sett oförändrade återfallsandelar när man ser till samtliga dömda och ej åtalade. Ser man till enskilda brottstyper och påföljder ökar andelarna i vissa fall och minskar i andra. En tendens till ökade återfallsandelar tycks föreligga vid påföljder eller reaktioner som endast gäller de yngre åldersgrupperna. Antalet individer i de olika delgrupperna är dock i flera fall litet. För att bättre kunna bedöma om några åldersspecifika förändringar föreligger har vi därför delat in samtliga dömda/ej åtalade i åldersklasser. Resultatet redovisas i tab. 7. Tabellen visar att det i de båda yngsta åldersgrupperna föreligger en viss ökning i återfallsandelar för åren 1967, 1968 och 1969 och att andelarna sedan minskar igen. En viss skillnad mellan de olika åren finns också i åldersklassen 18 år, med den högsta återfallsandelen 1970. I de nämnda åldersklasserna varierar återfallsandelen mellan de olika åren med resp. 6,9, 5,6 och 4,9 procentenheter. Variationen i övriga åldersklasser ligger på ca 3 procentenheter eller mindre.

5. Avslutande diskussion

I de resultat som lagts fram är det framför allt tre tendenser som bör kommenteras något närmare. Dessa gäller den allmänna återfallsnivån, sambandet mellan ålder och återfall, samt skillnader, eller likheter, i återfall mellan olika reaktionsformer. Också vissa tendenser i utvecklingen från 1966 till 1970 bör beröras. Resultatet i fråga om den allmänna återfallsnivån och i fråga om ålder och återfall är jämförelsevis entydiga och kan behandlas kortfattat, även om de förtjänar att understrykas. Resultatet när det gäller skillnader och likheter mellan olika reaktionsformer är mer svårtolkat och aktualiserar en fortsatt och fördjupad analys av materialet.

5.1. Den allmänna återfallsnivån

Man kan tveka om den allmänna återfallsnivån skall kallas låg eller hög. Svaret beror till stor del på vilken utgångspunkt man har. Mot bakgrund av den mycket mörka bild av de dömdas framtida öde som ibland tecknas i debatten faller det sig naturligt att tala om en låg återfallsnivå så vitt det gäller de som dömts eller fått åtalseftergift för första gången. Av dessa har 2/3 kunnat klara sig från ny rättskontakt i samband med grövre brott i minst 5 år. Siffran är ungefär densamma vid fängelse, som är den reaktionsform som stått i centrum för debatten och lett till de dystraste prognoserna. Att siffrorna blir mer nedslående om man ser på recidivisterna jävar inte omdömet. Det finns ingen täckning i data för idén om en järnhård utstötningslag, en obönhörlig determinism som driver det stora flertalet av dem som kommer i kontakt med domstolar och åklagare till att hamna i en ständig kretsgång mellan anstalter och inrättningar, med korta episoder av frihet. Man gör inte de dömda

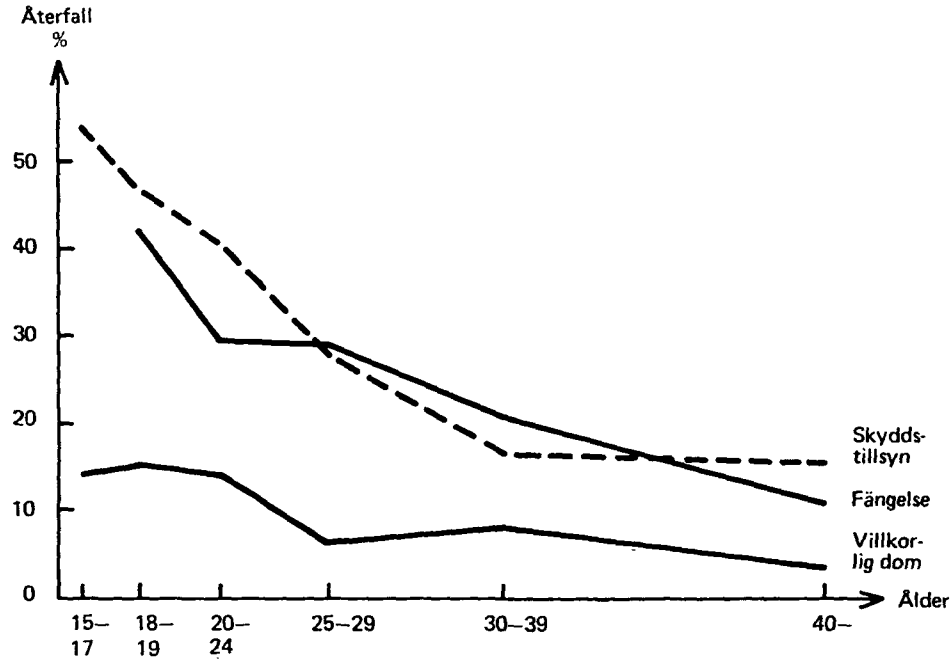


Fig. 1. Återfall inom 5 år bland dömda första gången för grövre brott 1966. Män. Brott mot person

någon tjänst genom att sprida denna falska bild. Invändningen att återfallskriteriet lätt kunnat vidgas, med andra resultat som följd, har tagits upp tidigare och delvis bemötts. Räknas också lindrigare kriminalitet som återfall bör även ursprungsgruppen omdefinieras, och det är osäkert vad detta skulle leda till för återfallssiffror. Men det är inget tvivel om att vi trots frånvaron av återfall i grövre brott i många individuella fall skulle kunna finna både alkoholproblem, sviktande försörjningsförmåga och kanske anstaltsvistelser (fast ej fängelse).

När det gäller de som dömts eller fått åtalseftergift för första gången är andelen som återfaller således relativt låg. Bland tidigare dömda är bilden som regel en annan. Av de som dömdes till 5 månaders fängelse eller mer återföll ungefär tre av fyra inom fem år. Av de som fick åtalseftergift återföll fyra av fem. Åtalseftergift för tidigare dömda innebär i flertalet fall att de redan är intagna på ungdomsfängelse eller ungdomsvårdsskola. En institutionsvistelse är följaktligen inte något särskilt framgångsrikt medel mot en fortsatt kriminell karriär.

5.2. Sambandet mellan ålder och återfall

För gruppen av unga lagöverträdare är återfallssituationen onekligen nedslående. Som framgår av fig. 1 och 2 är sambandet mellan ålder och återfallsrisk mycket starkt, med undantag av villkorlig dom gäller detta också de reaktioner som inte lagts in i diagrammet. Diagrammet visar att ålder spelar en stor roll för återfallsrisken medan skillnaderna mellan olika åtgärder förmodligen är små.

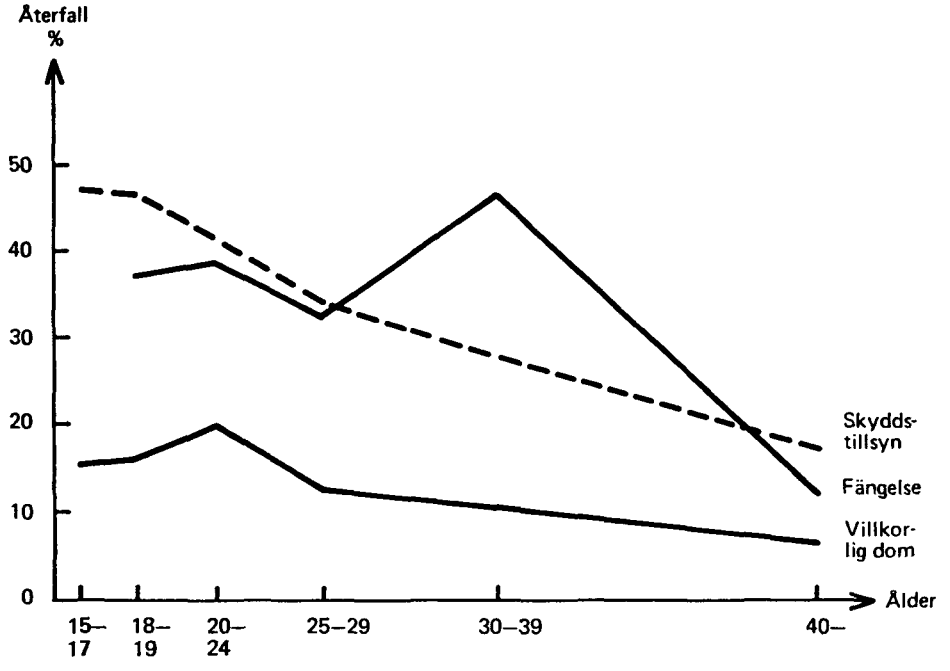


Fig. 2. Återfall inom 5 år bland dömda första gången för grövre brott 1966. Män. Brott mot förmögenhet

5.3. Återfall vid olika reaktionsformer

Man förutsätter i allmänhet att andelen som återfaller är lägre vid skyddstillsyn än vid fängelse och lägre vid villkorlig dom än vid skyddstillsyn. Man utgår ifrån den s. k. selektionshypotesen, dvs. att det är belastningen som avgör återfallsandelarnas storlek. Man förutsätter också att de som döms till fängelse är mer belastade än de som döms till skyddstillsyn, som i sin tur är mer belastade än de som får villkorlig dom. Också den skarpa kritiken i samtida debatt mot fängelsestraff liksom mot andra former av institutionsplacering (t. ex. Goffman, 1968; Sundin, 1970; Bondeson, 1974) ger anledning att vänta högre återfallssiffror bland de som dömts till fängelse. Detta gäller inte minst förstagångsdömda, som rimligen bör vara mest mottagliga för fängelsets ogynnsamma effekter.

Mot denna bakgrund är det påfallande att de som fått skyddstillsyn bland förstagångsdömda snarare har högre återfallsrisk än de som dömts till fängelse. Enligt tab. 1 hade 17 % återfallit inom 5 år av dem som dömts till mellan 1 och 4 månaders fängelse medan motsvarande andel vid skyddstillsyn var 37 %. Vår genomgång har visat att denna skillnad bara till en begränsad del kan förklaras med skillnader i ålder och brottskategorier. Också sedan trafiknykterhetsbrotten uteslutits (enligt tab. 5) och sedan en uppdelning skett på olika brottskategorier (enligt tab. 6 A) har de som fått skyddstillsyn i allmänhet högre återfall än de som fått fängelse.

Det finns flera tänkbara förklaringar till detta resultat. Det är långt ifrån givet att de som får fängelse genomsnittligt är mer belastade än de som får skyddstillsyn. Förhållandet kan mycket väl vara det motsatta. Enligt brottsbalkens 28 kap. 1 § får skyddstillsyn utdömas för brott som kan ge fängelsepåföljd "såframt det prövas erforderligt att den tilltalade ställs under övervakning och mera ingripande påföljd än skyddstillsyn ej finnes påkallad". I Kommentar till brottsbalken III (Beckman et al, 1967) heter det: "Förutsättningen att övervakning skall prövas erforderlig innebär, att sådan skall vara individualpreventivt motiverad såsom reglerande den dömdes livsföring. Om övervakning ej är motiverad från denna synpunkt, får skyddstillsyn icke ådömas. Skyddstillsyn får alltså ej ådömas endast för att den brottslige genom att ställas under övervakningen skall drabbas av en kännbar reaktion. I stället måste annan påföljd väljas, det må vara villkorlig dom i förening med böter eller böter eller fängelse." Vidare: "Något krav på god prognos uppställes emellertid icke, i olikhet mot vad fallet är beträffande villkorlig dom. Skyddstillsyn är avsedd att vara en behandling, låt vara i frihet, och denna behandlingsform bör liksom andra sådana kunna användas även där prognosen icke är god. Att prognosen är dålig utesluter därför icke skyddstillsyn, om denna påföljd dock i betraktande av omständigheterna är att föredraga framför andra till buds stående påföljder vilka icke heller de inger goda förhoppningar om ett gynnsamt resultat. Men förhållandena kan, där prognosen är dålig, vara sådana, att anstaltsbehandling är påkallad, och allmänpreventiva skäl kan naturligtvis också påkalla frihetsberövande påföljd." (sid. 105 f.). I enlighet härmed kommer förstagångarna att dömas till fängelse endast när domstolarna bedömer att allmänpreventiva skäl kräver det. De som får fängelse som första påföljd blir härigenom en liten och starkt selekterad grupp. När bedömningen däremot görs från individualpreventiv synpunkt väljer man mellan skyddstillsyn och villkorlig dom. När övervakning på grund av dålig prognos bedöms vara den bästa åtgärden kommer skyddstillsyn att bli det vanligaste påföljdsvalet bland första gången dömda. Bland recidivisterna kan det däremot i många fall vara svårare att hävda en "individualpreventivt motiverad" skyddstillsynsdom, trots en dålig prognos, eftersom många av recidivisterna tidigare dömts till skyddstillsyn en eller flera gånger. Man dömer i stället i större utsträckning till fängelse. Härigenom blir gruppen fängelsedömda recidivister mer belastade och mer återfallsbenägna. Som vi sett är andelen som återfaller bland recidivisterna högre vid fängelse än vid skyddstillsyn.

När det gäller frågan om olika påföljders verkningar kan — som vi tidigare betonat — inga säkra slutsatser dras innan fängelse- och skyddstillsynsgrupperna jämförts mera noggrant med avseende på belastnings- och prognosvärden. Detta förutsätter information som går över den som återfallsstatistiken vilar på, och kräver särskilt materialinsamlande. Det är vår förhoppning att kunna genomföra en sådan undersökning och därefter återkomma till frågan.

5.4. Utvecklingen 1966—1970

Som framgått tidigare i avsnitt 4 har användningen av fängelse och skyddstillsyn i allmänhet minskat för debutanterna sam-

tidigt som användningen av villkorlig dom ökat. Av betydelse från återfallssynpunkt är att den vidgade tillämpningen av villkorlig dom kunnat ske utan att återfallsandelarna har ökat i nämnvärd utsträckning. Det är därför möjligt att användningen av villkorlig dom skulle kunna ökas ytterligare utan menliga följder.

För recidivisterna minskar användningen av fängelse medan skyddstillsyn och villkorlig dom ökar. Återfallsandelarna vid dessa påföljder ökar med 3 procentenheter under perioden för samtliga brott tillsammantagna. Också övriga påföljder uppvisar i allmänhet en ökning. Ser man enbart till brott mot förmögenhet är ökningen något större. Samtidigt är ökningen vid samtliga påföljder tillsammantagna endast 1 procentenhet. Skillnaden i ökningens storlek mellan enskilda påföljder och samtliga påföljder kan förklaras av den minskade användningen av fängelsepåföljd, med återfallsandelar kring 70 %, och den ökade användningen av skyddstillsyn och villkorlig dom, med återfallsandelar på 50 % resp. 16 %. Detta i sin tur kan innebära att skyddstillsyn och villkorlig dom är effektivare påföljder men kan också ges en rent matematisk förklaring. Tidsserierna är på det hela taget svårbedömbara, dels genom att de är korta och dels genom att många andra faktorer varierar. Det är vår förhoppning att kunna återkomma också till denna fråga med bättre dataunderlag.

6. Referenser

Beckman, N. et al (1967): *Brottsbalken jämte förklaringar.* Band III.

Bondeson, Ulla (1974): *Fången i fångsamhället.* Stockholm: P A Norstedt & Söner.

Bondeson, Ulla (1977): *Kriminalvård i frihet—Intention och verklighet.* Under tryckning.

Börjeson, B. (1966): *Om påföljders verkningar. En undersökning av prognosen för unga lagöverträdare efter olika slag av behandling.* Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Börjeson, B. (1964): Kriminologisk prognosforskning. *Nord Tidsskrift Kriminalvid, 52,* 150—174.

Börjeson, B. (1967): Om påföljders verkningar. En kommentar till mina kritiker. *Statistisk tidskrift, 5,* 384—392.

Carlsson, G. (1975): *Kriminalitetsnivå och belastningsfördelningar.* Stockholm: Brottsförebyggande rådet, PM nr 1.

Dahlberg, G. & Lindberg, T. (1944): Om frekvensen av återfall i brott. I: SOU 1944: 50. *Strafflagberedningens betänkande angående verkställigheten av frihetsstraff m. m.* Stockholm: Justitiedepartementet.

Eriksson, T., Janson, C.-G. & Larsson, Ulla (1956): Återfall i brott bland unga lagöverträdare. I: SOU 1956: 55. *Skyddslag. Strafflagberedningens slutbetänkande.* Stockholm: Justitiedepartementet.

Forsström, K.-E. (1965): *Brottslighet i siffror.* Stockholm: Aldus/Bonniers.

Goffman, E. (1968): *Asylums. Essays on the social Situation of Mental Patients and Other Inmates.* Harmondsworth: Penguin books.

Groth, S. (1947): *Återfall i brott åren 1921—1940. En statistisk undersökning.* SOU 1947: 71. Stockholm: Justitiedepartementet.

Hammarberg, C. (1975): Återfall i brott. En studie av återfallsbrottsligheten på området för "grövre" brott. *Svensk Juristtidning,* 60(6/7), 435—452.

Hansson, T. (1971): *Skyddstillsyn och villkorlig dom. En återfalls- och prognosundersökning.* Sociologiska Institutionen, Lunds universitet (duplic).

Inghe, G. & Lindberg, T. (1956): Recidivrisken vid olika brottstyper med särskild hänsyn till inflytandet av alkoholmissbruk. I: SOU 1956: 55. *Skyddslag. Strafflagberedningens slutbetänkande.* Stockholm: Justitiedepartementet.

Sjöberg, L. (1969): Är frihet det bästa straffet? *Nord Psykologi,* 21(3), 212—217.

Statistiska meddelanden (SM) R 1967: 38: *Den grövre brottsligheten 1966.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1967.

Statistiska meddelanden (SM) R 1971: 17: *Den grövre brottsligheten 1970.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1971.

Statistiska meddelanden (SM) R 1972: 28: *Återfall i brott 1966—1969.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1972.

Statistiska meddelanden (SM) R 1973: 1: *Återfall i brott 1967—1970.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1973.

Statistiska meddelanden (SM) R 1974: 19: *Återfall i brott 1968—1971.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1974.

Statistiska meddelanden (SM) R 1974: 25: *Återfall i brott 1966—1971.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1974.

Statistiska meddelanden (SM) R 1975: 15: *Återfall i brott 1969—1972.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1975.

Statistiska meddelanden (SM) R 1975: 21: *Återfall i brott 1967—1972.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1975.

Statistiska meddelanden (SM) R 1975: 37: *Återfall i brott 1970—1973.* Statistiska centralbyrån, Stockholm, 1975.

Strahl, I. (1968): *Den svenska kriminalpolitiken.* Stockholm: Aldus/Bonniers (4:e uppl.).

Sundin, B. (1970): *Individ, institution, ideologi.* Stockholm: Aldus/Bonniers.

Quensel, C.-E. (1966): Om påföljders verkningar. Några anmärkningar angående statistiska metoder i anslutning till en avhandling med ovan nämnd titel. *Statistisk tidskrift,* 1966: 4, sid. 446—464.

Noget om islandsk statistik

av direktör Klemens Tryggvason

Organisation m. m.

Hagstofa Íslands (Islands Statistiske Bureau), som begyndte sin virksomhed i 1914, er Islands centrale statistiske institution. Ligesom sin store sösterorganisation, Det statistiske Departement i København — Island var dengang i union med Danmark — fik den status som et ministerium, idet det er bestemt i vedkommende lov, at Hagstofa staar "direkte under ministeren". Ved hver regeringsdannelse bestemmes det, under hvilken minister Hagstofa skal höre. For tiden staar den under statsministeren.

Det har været og er af den störste betydning for Hagstofa, at den har ministeriel status og er en del af centraladministrationen. Det giver institutionen föröget prestige, da Hagstofa gennem denna status befæster sin stilling overfor offentlige myndigheder, af hvilke den er afhængig hvad angaar afgivelse af oplysninger og indberetninger. Som följe af sin status kan Hagstofa ogsaa bedre öve indflydelse paa administrative forhold.

Hagstofas stilling som ministerium har ikke i praksis indskrænket dens faglige selvstændighed. Regeringen blander sig aldrig i dens anliggender, den staar frit hvad angaar ansættelse af personale og valg af arbejdsopgaver, naturligvis inden for budgetrammerne.

[1] Artikeln grundar sig på ett föredrag vid 14. nordiska statistikermötet i Reykjavík.

Hagstofas förste direktör, Thorsteinn Thorsteinsson, som er i live 96 aar gammel, lagde stor vægt paa, at Hagstofa i offentlighedens öjne fremstod som en uafhængig og upartisk institution, som i sit virke kun lod sig lede af saglige og objektive principper. Den nuværende direktör har forsögt at följge i Thorsteinn Thorsteinssons fodspor.

Foruden at være producent af statistik, har Hagstofa en række andre funktioner, som vil ikke blive omtalt her. Dog vil der senere i indlægget blive gjort rede for visse administrative aktiviteter fra Hagstofas side, idet der er direkte sammenhæng mellem disse og institutionens statistiske virksomhed.

Hagstofa raader nu over en arbejdsstab paa 35 personer, inkl. deltidsansatte. Heraf er der 8 med akademisk uddannelse. Hagstofas personaleantal har ikke ændret sig væsentligt i de sidste aar.

Andre statistiske instanser

Længe efter sin grundlæggelse var Hagstofa praktiskt taget den eneste institution i Island, som beskæftigede sig med statistik. Men heri er der sket en ændring, idet der i de sidste aartier har været en vis decentraliseringsprocess i gang. Under hensyn til udviklingen i nabolandene og til den kendsgerning, at ny teknik favoriserer koncentration af det statistiske arbejde, forekommer dette at være en noget

anomal udvikling. Det er den ogsaa, men kun til en vis grad, da særegne islandske forhold ofte gör det formaalstjenligt, at en administrativ myndighed varetager den statistik, som vedrörer dens arbejdsomraade. I andre tilfælde kan det være politiske grunde eller personlig ambition, som förer til udskillelse af en statistikgren, og det kan naturligvis ikke retfærdiggöres.

Nye statistikinstansers tilkomst — som följe af ny lovgivning eller af et andet faktisk arrangement — betyder, at Hagstofas virkefelt er blevet noget indsnævret. I sandhedens interesse maa det paapeges, at der har været en tendens til udskillelse af statistikgrene, som interesserede parter med rette eller urette har ment ikke at have faaet tilbörlig omsorg fra Hagstofas side.

Det skal nu kort omtales, hvilke andre institutioner der giver sig af med statistik og hvilken slags statistik de producerer.

Statens Ökonomiske Institut (Thjódhagsstofnun) er en stor og inflydelsesrig institution, som har den hovedopgave at assistere regering og Althing i planlægning og gennemförelse af ökonomisk politik. Ved siden heraf har Instituttet en række vigtige statistiske opgaver, som falder i traad med dets hovedopgave. For det förste nationalbudget og nationalregnskab, som for resten aldrig har været i Hagstofas arbejdsomraade, idet disse blev introduceret i Island af en institution, som var forgænger for Statens Ökonomiske Institut. De islandske nationalregnskaber har naaet et efter forholdene höjt stade hvad angaar detaillering, paalidelighed og aktualitetsgrad. I tilknytning til nationalregnskaberne laver Instituttet aarlige opgörelser over forbruget. Ifölge sagens natur giver Instituttet sig en del af med prognosevirksomhed. I de sidste aar har det paabegyndt udgivelse af aarlige statistiske rapporter med erhvervsstatistik, bygget paa skatteligningsmateriale, som jævnsides danner grundlag for nationalregnskaberne. — Der er godt samarbejde og fuld koordination mellem Statens Ökonomiske Institut og Hagstofa, og spild som följe af overlapping forekommer ikke.

Statistikken over penge- og kreditmarked og betalingsbalance varetages af *Centralbankens ökonomiske afdeling*, som er den anden store statistiske instans uden for Hagstofa. Disse statistikgrene har deres naturlige plads i Centralbanken, som selv vil bestemme den udformning de faar og er samtidig rede til at betale prisen. — Centralbankens ökonomiske afdeling udgiver et statistisk maanedsskrift, "Hagtölur mánadarins" (Maanedens Ökonomital), med statistik over penge-, kredit- og valutaforhold, foruden forskellige tal-serier vedrörende den almindelige ökonomiske udvikling.

Statistikken over fiskefangster og fiskefartöjer var længe i Hagstofa, men blev fra aaret 1942 flyttet til *Íslands Fiskeriselskab* (Fiskifélag Íslands), som er en statsinstitution. Disse for Island saa vigtige statistikgrene er rigtigt placeret hvor de er, bl. a. fordi Fiskeriselskabet har en række administrative opgaver hvortil det selv behöver et statistisk apparat. Selskabet har en repræsentant paa alle fiskepladser, og disses opgave er bl. a. regelmæssigt at indsamle de oplysninger, som behöves til dets statistiske virksomhed. — Resultaterne af statistikvirksomheden offenliggöres i Selskabets organ, "Ægir".

Lönstatistikken for LO-omraadet blev for nogle aar siden overtaget af *Komitéen for lönundersögelser* (Kjararannsóknarnefnd), som er et samarbejdsudvalg mellem LO og arbejdsgiverorganisationerne.

Komitéen raader over pengemidler til finansiering af en ret omfattende lönstatistik. Resultaterne offenliggöres i et kvartalsskrift, som Komitéen udgiver. Statistikken over funktionærlönninger i den private sektor er i Komitéens arbejdsomraade — den er endnu ikke kommet i gang men er under forberedelse. Statistikken over offentligt ansattes lönninger falder uden for Komitéens arbejdsfelt. Den befinder sig endnu paa et primitivt stadium.

Islands Landbrugsselskab (Búnadarfélag Íslands), som er en statsinstitution, har en lille statistisk afdeling, Búreikningastofa landbúnadarins (Landökonomisk Driftsbureau), der som navnet angiver hovedsagelig beskæftiger sig med statistiske opgörelser over landbrugets driftsforhold. Resultaterne af virksomheden offentliggöres i en aarlig publikation.

Af andre offentlige myndigheder, som producerer statistik, kan nævnes: *Islands Energistyrelse* (Orkustofnun), som producerer statistik over elektricitet og jordvarme, *Socialministeriet,* som har arbejdslöshedsstatistikken, *Medicinaldirektörens Kontor,* som har sundhedsstatistikken, og den for nylig oprettede Forsikringsinspektion, som har statistikken over forsikringsselskaber. — De *statslige forretningsbanker* har ökonomiske afdelinger, som ogsaa beskæftiger sig med statistik, mest til intern brug.

De nævnte statslige instanser offentliggör resultaterne af deres statistiske virksomhed, som regel i egne publikationer. Desuden offentliggör Hagstofa regelmæssigt i sit maanedsskrift "Hagtíðindi" forskellige vigtige talserier fra disse kilder.

Uden for statssektoren har man *Reykjavík Kommunes Ökonomiske Kontor,* som beskæftiger sig bl. a. med statistik vedrörende Hovedstaden og udgiver en voluminös statistisk aarbog. — I erhvervsorganisationerne har der været visse tillöb til statistisk virksomhed. Saaledes er *Islands Industriforbund* (Félag íslenskra idnrekenda) i forening med Landssamband idnadarmanna (Islands Haandværkerforbund) i gang med et ökonomisk barometer, som skal vise aktivitetssvingninger indenfor industri og haandværk. Barometeret bygger paa regelmæssig indsamling af oplysninger fra et repræsentativt udsnit af foretagender i industri og haandværk.

Hagstofas statistikproduktion

Al statistik, som ikke er specielt henlagt til andre instanser, er principielt i Hagstofas virksomhedsfelt. I det följende skal der gives en kortfattet oversigt over Hagstofas statistiske produktion.

Befolkningsstatistikken har altid indtaget en meget vigtig plads i Hagstofas arbejdsprogram. Den maa siges at være nogenlunde fyldestgörende til tilfredsstillelse af behovet for data paa dette omraade, baade hvad angaar omfang, detaillering og aktualitetsgrad. I de senere aar har personregistret betydet meget for befolkningsstatistikkens videre udbygning.

Med 10 aars mellemrum indtil 1960 inkl. blev der afholdt *folke- og boligtællinger,* som hvad angaar dækning holdt sig tæt op ad de tilsvarende tællinger i de övrige nordiske lande. Da censusaaret 1970 nærmede sig, stod man overfor det problem, om man skulle gennemföre en traditionel folke- og boligtælling, eller om man skulle stryge den og lade sig nöje med oplysninger, der stod til disposition i registre eller forelaa fra andre kilder. Der kunne föres vægtige argumenter baade pro et contra. Udfaldet blev, at det ved lov blev bestemt, at folke- og bolig-

tællingen 1970 skulle bortfalde. För man tog den beslutning, gjorde man sig klart, at de oplysninger man allerede disponerede over fra *registre og andre kilder*, kun i begrænset omfang ville kunne tilkobles de data man havde i personregistret. Men man gjorde sig dog ikke tilstrækkelig klart, hvad det betyder at bryde en fast forankret tradition i statistik: langt tilbage havde man med 10 aars mellemrum faaet stort set sammenlignbare oplysninger om befolkningens ökonomiske grupperinger, men i 1970 afbröd man denne linie, med det resultat, at der opstod et tomrum paa dette omraade, som virker forstyrrende og tillidssvækkende. Som sagerne staar nu er det sandsynligt, at man i 1980 gennemförer en traditionel folke- og boligtælling og dermed genopretter den kontinuitet i censusdata, som blev brudt i 1970.

En af grundene til, at 1970-tællingen bortfaldt, var, at man stillede store forventninger til det *boligregister*, som var ved at blive oprettet i forbindelse med en ny almindelig vurdering til ejendomsskyld. Disse forventninger er kun i meget begrænset grad blevet indfriet, bl. a. som följe af tilkoblingsvanskeligheder. Boligstatistikken er som följe af dette kommet ind i en blindgade, hvor den vil sidde fast i en uoverskuelig fremtid.

Som för nævnt udgiver Statens Ökonomiske Institut en rapportserie med *erhvervsstatistik*, som er bygget paa skatteligningsmateriale. Der er allerede udkommet hæfter, som dækker fiskeri, industri og haandværk og indenlandsk handel. Dette betyder ikke, at Hagstofa holder op med at beskæftige sig med erhversstatistik. Den er bl. a. aktiv i erhvervsstatistik igennem sit virksomhedsregister, som alle grene af erhvervsstatistik maa bygge paa med hensyn til grupperinger m. v.

Dertil kommer, at *landbrugsstatistikken* fortsat udarbejdes af Hagstofa. Paa den ene side er der tale om en aarlig tælling af besætninger og opgörelse af afgrödemængder — begge dele faar man fra en aarlig inspektion af vinterforsyninger af hö m. v. til hornkvæg, faar, heste o. s. v. Paa den anden side faar Hagstofa hvert aar en *kopi af hver ottende* bondes selvangivelse, som foruden et personligt skema omfatter detaillerede oplysninger om driften paa en særlig blanket.

Virksomhedsregistret afgiver grundlag til tællinger af bedrifter efter de grupperingskriterier man har i registret. Endvidere er det et instrument til gennemförelse af erhvervstællinger, baade totalt og begrænset til repræsentative udsnit. Hagstofa gennemförte for aaret 1973 en *handelstælling* baseret paa et repræsentativt udsnit af virksomheder i branchen. Resultaterne foreligger, men er endnu ikke udkommet paa tryk. En handelstælling er ikke blevet afholdt tidligere, men en *industri- og haandværkstælling* er tre gange blevet gennemfört af Hagstofa. Erfaringerne fra erhvervstællingerne er meget negative, da vanskeligheder ved inddrivelse af besvarelser har været overmaade store, og materialets kvalitet har i det store og hele været daarligt. Aarsagerne til disse beklagelige kendsgerninger er aabenbare. De smaa virksomheder, som er almindelige i islandsk erhvervsliv, har et primitivt bogholderi, som kun i meget begrænset omfang afgiver de oplysninger, som der spörges om. Följelig koster det et uforholdsmæssigt stort arbejde at udfylde statistiske skemaer. Hertil kommer mangel paa interesse for statistikkens resultater, og mistroiskhed og irritation overfor offentlige myndigheder, som beskyldes for kontornusseri og indtrængen paa privat om-

raade o. s. v. Følgen er, som sagt, at vanskelighederne ved direkte indsamling af materiale fra virksomheder, og forresten ogsaa fra institutioner og enkeltpersoner, er en overordentlig stor hindring for produktion af statistik paa et saadant grundlag. Dette problem vil senere blive behandlet i forbindelse med omtalen af registre.

Hagstofa indsamler aarligt ret udförlige oplysninger om *produktmængder i industri* og til dels ogsaa i haandværk. Resultaterne offentliggöres i Hagstofas maanedsskrift.

Statistikken over udenrigshandelen anses for at være fyldestgörende. Dens kvalitet er blevet bedre i de senere aar, ikke mindst hvad angaar aktualitetsgrad. Ganske vist kunne man önske sig en större detaillering af indförslen, men her maa man följe den islandske toldtarif, da det ville være umuligt at formaa islandske importörer til at specificere indförslen ifölge en særlig statistisk varefortegnelse. Den islandske toldtarif har for tiden ca. 2 500 numre.

Den foreliggende *statistik om samfærdsel* er meget elementær. Hagstofa offentliggör aarlige oversigter om registrerede skibe og fly, som stammer fra vedkommende registermyndigheder. Paa grundlag af oplysninger fra Fremmedtilsynet offentliggör Hagstofa overstiger over passagertrafiken til landet. Om skibsfarten, dens transportmængder m. v. udarbejdes der aarlige oversigter, som offentliggöres i maanedsskriftet, dog noget uregelmæssigt.

Om *motorköretöjer* udarbejdes der detaillerede aarstabeller paa grundlag af materiale fra Statens Biltilsyn, Hagstofa offentliggör ogsaa kvartalsvise oplysninger om nytilkomne motorköretöjer, som i praksis angiver nyregistrering af disse.

Hagstofas *statistik over forbrug og priser* er ikke omfattende. Den centreres væsentlig omkring de indekser, som man har. En del af det prismateriale, som fremskaffes til beregning af *indekserne*, offentliggöres i maanedsskriftet. Leveomkostningsindekset beregnes hver 3. maaned. Man har ikke noget engrospristal, kun kvartalsvise indekstal for indförsel og udförsel, som fremskaffes ved maskinel bearbejdelse af handelsstatistisk primærmateriale. Byggeomkostningsindekset, som beregnes hver 3. maaned, er overordentlig vigtigt, da det benyttes til pristalsregulering af store offentlige laan (baade renter og amortisering reguleres), og det bruges ogsaa i et vidt omfang til pristalsregulering af byggekontrakter. Dette indeks er lige blevet fornyet paa basis af en undersögelse af byggeomkostningerne, og samtidig har det faaet en ny opbygning, som föröger dets anvendelighed i væsentlig grad. — Der beregnes ogsaa et indeks for beboelsesudgifter, som benyttes til regulering af husleje. Det er ogsaa et kvartalsindeks.

Hagstofa har i en aarrække indsamlet og offentliggjort oplysninger om *forsikringsselskaber*, men som för nævnt overtages denne opgave nu af den nylig oprettede Forsikringsinspektion.

Som för nævnt er Komitéen for lönundersögelser ansvarlig for *lönstatistik* indenfor LO-omraadet. I övrigt er lönstatistikken i Hagstofas arbejdsomraade, men den har ikke formaaet at göre noget videre til dens oparbejdelse. Hagstofa har dog i nogle tilfælde indsamlet ret omfattende materiale paa udsnitsbasis vedrörende funktionærlönninger i den private sektor, til brug for det voldgiftsnævn, der træffer afgörelse om offentligt ansattes lönninger, naar der ikke opnaas enighed om

en ny lönaftale mellem staten og vedkommende organisationer.

Der udgives, for 3 aar ad gangen, hæfter med *retsvæsensstatistik,* baseret paa oplysninger fra domstole og administrative retsinstanser. Den civilretlige side af denne statistik er nogenlunde fyldestgörende, men den kriminalretlige er meget ufuldstændig, som följe af ufuldkommenheder i det administrative materiale.

Med oprettelsen af et almindeligt *elevregister* i 1966 blev der skabt grundlag for produktion af en omfangsrig uddannelsesstatistik. Foruden statistiske formaal, skal dette register tjene baade administration og forskning. Man registrerer hver elevs skolegang fra den obligatoriske undervisnings ophör og indtil vedkommende forlader skolesystemet. Elevregistret stötter sig i meget væsentlig grad til personregistret, uden hvilket det ikke ville være blevet oprettet. — Elevregistret er et langtidsprojekt, som först vil bære fuld frugt om mange aar.

Siden 1966 er der blevet udarbejdet og offentliggjort tabeller med elementært *kulturstatistisk* indhold.

Om *offentlige valg* udarbejdes og offentliggöres der saa udförlige rapporter som materialet og den gældende stemmeoptællingsmaade tillader.

Hvad angaar statistikken over *statsfinanserne* har Hagstofa ikke gjort stort andet end at offentliggöre summariske aarlige oversigter over indtægter og udgifter. Men *kommunefinanser* har i de senere aar faaet en höj placering paa prioritetslisten. Paa grundlag af et regnskabsskema udstedt af Hagstofa, som bruges til officiel regnskabsaflæggelse af alle kommuner undtagen de störste, udarbejdes der ret udförlige oversigter om kommunefinanser, som offentliggöres for 3 aar ad gangen. Resultater for hvert enkelt aar vil dog være disponible i Hagstofa længe för det 3-aarige hæfte udkommer. Til trods for overordentlig stor træghed ved inddrivelse af kommuneregnskaber—hvortil kommer, at de store kommuner gaar deres egne veje i regnskabernes opbygning — er denne statistikgrens kvalitet blevet væsentligt forbedret i de sidste aar.

Statistik over *indkomst- og formueansættelser,* tillige med oplysninger om fysiske personers bruttoindkomst med fordeling efter status/stilling, offentliggöres hvert aar i maanedsskriftet. Den gruppering af selvangiverne, som der her er tale om, opnaas ved, at skattekontorerne — ifölge direktiver fra Hagstofa — koder skattelisterne med et tal angivende status/stilling.

I juni 1976 udkom der et hæfte med almindelig statistisk information om Island, med andre ord, hvad man kalder statistisk aarbog i andre lande. Hos os kaldes denne bog "tölfrædihandbók", d. v. s. *statistik-haandbog.* Tabellerne i dette hæfte er saa vidt muligt fört frem til slutningen af 1974 (i nogle faa tabeller er der 1975-tal), da denne bog blev udgivet i anledning af, at der i 1974 var hengaaet 1100 aar fra Islands bebyggelse. Udgivelse af et saadant værk er en sjældenhed i Island, paa grund af en faatallig brugerkreds og forholdsvis store udgivelseudgifter. Det er tredje gang Hagstofa udsender en statistik-haandbog, den förste kom i 1930 i anledning af Althingets tusind aars fest, den næste kom i 1967 uden nogen særlig anledning. Den nye statistik-haandbog indeholder 289 tabeller paa 270 sider.

Publikationsvirksomhed

Hagstofa er for det förste udgiver af en serie med statistiske rapporter. *Hagskýr-*

slur Íslands (d. v. s. Islands Statistik), hvor man offentliggör statistik, som er for omfattende til at komme i maanedsskriftet. Hertil hörer den aarlige rapport med udenrigshandelsstatistik, landbrugsstatistik (3 aar ad gangen), kommuneregnskaber (3 aar ad gangen), retsvæsensstatistik (3 aar ad gangen), Althingsvalg, statistik-haandbog, befolkningsstatistik (for 10 aar ad gangen, men oversigter med de vigtigste tal offentliggöres aarligt i maanedsskriftet). Resultater af tællinger bliver ogsaa offentliggjort i et hæfte i denne serie, og der er ogsaa hæfter med andre statistikemner end de nævnte.

I maanedsskriftet Hagtíðindi (Statistiske Efterretninger) offentliggöres maanedlige og kvartalsvise oplysninger om udenrigshandel, fiskefangster, leveomkostningsindekset og de andre indekstal, og om penge- og kreditmarkedet. Hertil kommer saa en mangfoldighed af emner, hovedsagelig statistik paa aarsbasis, som ikke har et saadant omfang, at de er egnet til offentliggörelse i et særskilt hæfte i rapportserien. — Denne publikations sideantal var 244 i 1975.

En publikation paa engelsk, *Statistical Bulletin,* udkommer hvert kvartal. Den er bestemt for distribution i udlandet, og Íslands Centralbank er medudgiver. Indholdet er udvalgt stof fra Hagtíðindi.

Visse andre publikationer udgives regelmæssigt i duplikeret form. Endelig kan det nævnes, at der hvert aar udgives til salg en liste i stedlig sekvens fra personregistret over alle Reykjavíks indbyggere pr. den 1. december, med alle registrerede oplysninger. Fra virksomhedsregistret udgives der af og til lister, som hovedsagelig er beregnet paa at være opslagsböger for virksomheder og institutioner vedrörende identifikationsnumre og andre registrerede oplysninger.

Hagstofa har haft store vanskeligheder at kæmpe imod i sin publikationsvirksomhed. Paa den ene side er trykningsudgifterne overordentlig höje og byrdefulde, og paa den anden side har sengang i trykkerier bevirket, at produktionstiden for publikationer har været meget lang, og i mange tilfælde har færdige manuskripter maattet vente længe, för de blev taget til sætning. For at böde paa disse vanskeligheder er Hagstofa for en stor del holdt op med at benytte den traditionelle sætnings- og trykningsmaade. De fleste publikationer sættes nu i Hagstofa paa en almindelig skrivemaskine med tryktyper (IBM Executive), hvorefter de offset-trykkes. Dette betyder selvsagt en forringelse af trykfladens kvalitet, men tallene er klare og tydelige, teksten er nogenlunde pæn at se paa og tekstlinierne er jævne. Hovedsagen er, at man herved opnaar meget betydelige besparelser, og at produktionstiden nedsættes meget, ofte til en brökdel af hvad den er ved traditionel sætning. Det kan saaledes nævnes, at maanedsskriftet, som siden begyndelsen af 1973 er blevet sat i Hagstofa, udkommer nu hver maaned ca. 3 uger tidligere end för. Og den for nylig udkomne statistik-haandbog blev færdig mindst eet aar tidligere end ved sætning paa traditionel maade.

Registre m. v.

Der er allerede redegjort for elevregistret. Personregistret og virksomhedsregistret omhandles nærmere i det følgende.

Personregistret (paa islandsk Thjódskráin, d. v. s. Nationalregistret) blev taget i brug i 1953/54 og har saaledes bestaaet i 23 aar. Virksomhedsregistret blev fuldfört i 1966/67.

Personregistret afgiver en stor del af materialet til den löbende befolkningsstatistik, og desuden benyttes det til en række andre ikke-administrative formaal. Endvidere er det i stadigt voksende omfang grundlag for administrativ virksomhed. De förste brugere var skatteligningS- og skatteopkrævningsmyndighederne, og statens og Reykjavík kommunes lönningsbogholderi, men efterhaanden blev det benyttet af flere og flere administrative instanser. Inden længe vil al massebehandling af persondokumenter i administrativ og forskellig anden virksomhed, offentlig saa vel som privat, benytte sig mere eller mindre af de faciliteter, som personregistret stiller til raadighed.

Virksomhedsregistret har de samme opgaver vis-a-vis virksomhederne som personregistret har vis-a-vis fysiske personer. Personregistrets personnummer benyttes som identifikationsnummer for virksomheder, som drives af en enkeltperson i eget navn, men firmaer, selskaber, institutioner og foreninger m. v. faar tildelt et identifikationsnummer indenfor rammerne af personregistrets nummersystem, saaledes at man kun har eet enkelt, udelt nummersystem. Skattemyndigheder og forskellige andre offentlige instanser benytter sig af virksomhedsregistrets faciliteter, og det private erhvervsliv er med i den udvikling. Det kan f. eks. nævnes, at de fleste af bankerne benytter registrernes nummersystem i deres vekselforretninger. Det er et krav fra deres side, at alle navne paa fysiske og juridiske personer, som staar paa en veksel til diskontering, ledsages af vedkommendes identifikationsnumre.

Da virksomhedsregistret blev taget i anvendelse af skattemyndighederne i 1970/71, paatog Hagstofa sig at besörge à jourföringen af oms-skattebetalerlisterne, hvorefter selvangivelsesskemaerne udskrives. A jourföringen sker kvartalsvis og er baseret paa skattekontorernes indberetninger til Hagstofa om ændringer i de informationselementer, som dækkes af virksomhedsregistret. Efter hver à jourföring af oms-skattebetalerlister modtager Hagstofa fra Datacentralen et komplet kortsæt med ændringer, som er relevante til vedligeholdelse af virksomhedsregistret.

I henhold til en bestemmelse i toldtariffloven, blev der udgivet et regulativ, hvorefter importörer er forpligtet til at anföre deres identifikationsnummer — ifölge virksomhedsregistret eller personregistret — paa alle fortoldningsbegæringer. Dette gælder for alle forsendelser, der kommer til toldklarering, med undtagelse af privatpersoners indförsel til eget brug. Denne ordning administreres af Hagstofa, og den er fra begyndelsen af blevet gennemfört praktisk taget 100 %. Dette er vel ikke nogen större statistisk landvinding, men her aabnes der muligheder for en omfattende service-virksomhed for importörer. Fra administrativt synspunkt er der her tale om en vigtig nydannelse, idet de lister, som udskrives efter hvert aar over hver enkelt importörs indförsel, er et nyttigt hjælpemiddel ved ligningsmyndighedernes kontrol med importörers indkomstopgivelser.

En fölge af ligningsmyndighedernes benyttelse af virksomhedsregistret er, at vareomsætningstal m. v. bliver umiddelbart tilgængelige til maskinel bearbejdelse, med brancheopdelinger o. s. v. Dette gælder dog kun for Hovedstaden og Sydvestlandet, idet man kun her behandler selve oms-ligningen i maskiner. I andre ligningsomraader er det endnu kun listerne over oms-skattebetalere, som frembringes i maskiner, men ogsaa beregning af oms

med tilhörende arbejdsopgaver vil vel inden længe blive indfört for samtlige ligningsomraader.

Hagstofa har hullemaskiner til eget brug, men processering af hulkort og andre medier foregaar i *Statens og Reykjavík Kommunes Datacentral*, som begyndte sin virksomhed i 1952. Hos den faar Hagstofa ogsaa den fornödne service hvad angaar programmering og systemarbejde. Datacentralen har til raadighed (paa lejebasis) et maskinsæt IBM 370-145 768 K.

Paa grund af opgavernes ringe omfang, er det kun forholdsvis faa af Hagstofas statistiske arbejder som det er praktisk at behandle i maskiner, særlig efter at programmeringstaksterne blev saa höje som de nu er. Personregistret, virksomhedsregistret og elevregistret behandles naturligvis i maskiner, endvidere udenrigshandelsstatistikken, og det samme gjaldt de sidste folke- og boligtællinger. Derudover benyttes maskinbehandling kun i særlige tilfælde.

Administrative aktiviteter

Foranstaaende kortfattede redegörelse for registrene förer til en lidt nærmere omtale af en side af Hagstofas virksomhed, som er af en noget special karakter og særegen for Island, idet den har sin rod i de smaa forhold og en vis löshed i landets administrative struktur.

Som följe af meget begrænsede resourcer, de store omkostninger som statistisk virksomhed er forbundet med, og den overmaade store træghed som al direkte indsamling af primærmateriale er underkastet, maa islandsk statistik nödvendigvis — hvis den skal opfylde sin mission — videst muligt benytte sig af administrativt materiale til sin statistikproduktion. Det ideelle ville være, at saa at sige alt administrativt arbejde var tilrettelagt saaledes, at alle relevante oplysninger kunne faas — gratis eller forholdsvis billigt — som biprodukt fra administrativ virksomhed. Dette forudsætter naturligvis en alsidig og gennemgribende reorganisation og automatisering af administrationen, som i dag er et fremtidsperspektiv. Men en lille begyndelse er her gjort med oprettelse og drift af et personregister, et virksomhedsregister og et elevregister.

Det var i sin tid en absolut betingelse for personregistrets oprettelse og drift, at *folkeregistreringen* blev reorganiseret fra grunden. For at dette kunne bringes i stand, maatte Hagstofa selv paatage sig opgaven. Ved en lovændring blev folkeregistreringen som administrationsgren flyttet fra vedkommende ministerium til Hagstofa, som fik den gamle middelalderlige ordning erstattet af et nyt tidssvarende system, beregnet paa at udnytte den nye maskinteknik. For at göre systemet saa effektivt som muligt, er det centraliseret i meget höj grad. Saaledes sidder Hagstofa inde med alle beslutningsfunktioner, og kommunernes rolle i forbindelse med registrets drift bestaar kun i at yde oplysninger og være indsamlingssted for flytningsanmeldelser. — Til videre udbygning af folkeregistreringssystemet indförte man i 1965 identitetskort til alle personer over en vis alder. Administrationen af dette system er i Hagstofas virksomhedsfelt.

Virksomhedsregistrets oprettelse er et andet udslag af bestræbelser for at fremskaffe ny statistik som biprodukt af administrativ virksomhed, jævnför det foran anförte. Virksomhedsregistrets drift er en ny stor administrativ opgave, som det falder naturligt at Hagstofa paatager sig. Men een forpligtelse förer til en an-

den, som da Hagstofa ved den för nævnte reorganisation af oms-paaligningen i 1970 paatog sig — i samarbejde med skattemyndighederne — at gennemföre nummersystemets inkorporation i oms-apparatet. Derefter blev den löbende à jourföring af oms-skattebetalerlisterne ordnet ved at Hagstofa gav skattekontorerne direktiv om periodiske meddelelser om indtrufne ændringer. Dette initiativ fra Hagstofas side var nödvendigt for om muligt at sikre, at oms-skatteregistret og dermed selve virksomhedsregistret blev holdt paa ret köl hvad angaar brancheopdelinger og andre grupperingskendemærker.

Elevregistrets oprettelse og drift er udslag af de samme bestræbelser som gör sig gældende i forbindelse med de to andre registre.

Af andre administrative aktiviteter fra Hagstofas side til fremme af statistiske formaal kan det nævnes, at ved dens mellemkomst blev præmieskalaerne for den obligatoriske ulykkesforsikring i sin tid bygget paa den gældende erhvervsklassificering, som er en islandsk version af ISIC. Följen er, at man hvert aar, som et næsten gratis biprodukt af skatteligningsarbejdet, faar en opgörelse over den totale arbejdsstyrke, baade geografisk og branchemæssigt m. v. Af samme art er den för nævnte ordning med obligatorisk opgivelse af identifikationsnummer paa praktisk taget alle fortoldningsdokumenter, som Hagstofa faar et eksemplar af til sin udenrigshandelsstatistik. Regulativet om denne ordning blev ganske vist udstedt af Finansministeriet, men det blev udarbejdet af Hagstofa, der har ansvaret for dets gennemförelse. Det fortjener ogsaa i denne forbindelse at nævnes, at da en vigtig del af grundlaget for landbrugsstatistikken paa grund af indtrufne strukturændringer maatte erstattes med materiale fra en anden myndighed, blev det Hagstofas opgave at skabe forudsætninger for, at det primærmateriale, der skulle leveres, blev brugbart til dets statistiske anvendelse.

Registrenes drift er ifölge sin natur administrativ virksomhed, men deres tilstedeværelse i Hagstofa bevirker, at den faar yderligere administrative opgaver, som imidlertid ikke skal omtales her.

Forskning

I et saa inflationshærget land som Island, er leveomkostningsindekset i centrum for al ökonomisk og politisk diskussion, og saaledes har det været i de sidste næsten 40 aar. Som besidder og vogter af dette omstridte og delikate instrument paahviler det bl. a. Hagstofa at göre detaillerede *overslag over indeksets fremtidige bevægelser,* ofte ret langt frem i tiden. Dette er en meget ansvarsfuld opgave, da vigtige regeringsbeslutninger ofte er baseret paa disse overslag, og i den senere tid er det endda blevet almindeligt, at bestemmelser i lönaftaler mellem hovedorganisationerne bygger paa saadanne overslag fra Hagstofa.

Dette maa siges at være en slags forskning, men herudover er der ikke meget spillerum til udövelse af *forskningsarbejde* med de resourcer — ökonomiske og personalemæssige — som er til raadighed. Det er derfor usædvanligt, at Hagstofa for tiden er i gang med to forskningsopgaver. Som följe af en althingsbeslutning har den indsamlet materiale til belysning af enligt stillede mödres og fædres ökonomiske stilling, med henblik paa, at resultaterne af denne undersögelse anvendes som grundlag til bestemmelse af det almindelige underholdsbidrag til börn og

af sociale ydelser til deres underhold. Resultaterne af denne undersögelse vil snart foreligge.

Det er blevet paastaaet i lang tid, at leveomkostningerne er meget höjere i byer uden for Reykjavík og paa landet end de er i Hovedstadsomraadet, og dette er efterhaanden blevet et vigtigt politisk spörgsmaal. Det blev overdraget Hagstofa at undersöge sagen. Det bemærkes, at ved beregning af det islandske leveomkostningsindeks tages der kun hensyn til priser i Reykjavík. Rapport med resultaterne af denne undersögelse vil foreligge inden længe.

En tredje undersögelse, som udföres i samraad med Hagstofa og bygger paa materiale, som den stiller til disposition, er nu igang. Den vedrörer börn födt udenfor ægteskab. Disses andel af det samlede antal födte er meget höj i Island, nemlig 33 %. Man ved i grunden meget lidt om, hvordan det forholder sig med legitimering — juridisk eller social — af disse börn. Den igangværende undersögelse skal belyse dette spörgsmaal, og forresten ogsaa forskellige andre forhold vedrörende börn födt udenfor ægteskab.

Meddelanden

OECD-möten

Industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag

Arbetsgruppen har under 1976 sammanträtt i Paris dels 8—9 januari, dels 21—22 september. Från Sverige deltog Jüri Köll, SCB och vid det sista mötet även Hans-Fredrik Samuelsson, Statens industriverk.

Under sammanträdena har en rapport över multinationella företags penetration i medlemsländernas ekonomier diskuterats. Sekretariatet hade till det första sammanträdet utarbetat ett förslag till rapportens utformning. Detta förslag diskuterades varvid ambitionsnivån och täckningen begränsades. Till det andra sammanträdet hade sekretariatet utarbetat ett utkast till en 90-sidig rapport, som gicks igenom och ändrades på många punkter. Under sammanträdet beslöts

att försöka begränsa rapporten än mer

att rapporten i huvudsak skall vara beskrivande

att medlemsländerna ombeds se över statistikunderlaget för rapporten och om möjligt ge kompletterande och uppdaterad statistik och

att sekretariatet skall omarbeta förslaget till gruppens nästa sammanträde som väntas bli i januari—februari 1977.

Jüri Köll

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för varunomenklaturfrågor

Nordiska utskottet för varunomenklaturfrågor (NUVA) sammanträdde i Oslo 4—5 oktober 1976. Från Sverige deltog Sören Öhman (utskottets ordförande), Allan Ljungberg och Sven-Erik Casselmark, SCB samt förste byråinspektör Astrid Jörnby, generaltullstyrelsen.

Ett stort antal ändringar infördes i den gemensamma nordiska varuförteckningen den 1 januari 1976, i samband med omläggningen till SITC, Rev 2 (se Statistisk tidskrift 1976: 1, sid. 48). De förslag till ändringar den 1 januari 1977 som hade framlagts till mötet var därför begränsade till ett fåtal positioner. Utskottet fattade beslut om ändringar i varuuppdelningarna under sju positioner i nomenklaturen.

Anvisningar med definitioner till varuposterna i den nordiska varuförteckningen ingår som en bilaga till varuförteckningen per den 1 januari 1971 (Nordisk statistisk skriftserie nr 21). Anvisningarna omfattar även definitioner av de underpositioner i Customs Co-operation Council Nomenclature (CCCN, tidigare benämnd Brysselnomenklaturen, BTN) som införts för anknytningen till SITC, Revised. Sistnämnda definitioner har utarbetats av Tullsamarbetsrådet i Bryssel. Efter införandet av SITC, Rev 2 har Tullsamarbetsrådet utgivit nya definitioner till SITC-uppdelningarna i CCCN. Utskottet ansåg att dessa definitioner, kompletterade med de delar av de tidigare publicerade nordiska anvisningarna vilka ännu gäller, borde utges i en särskild publikation. Man skulle på svensk sida undersöka om man hade möjligheter att utföra arbetet med en sammanställning av anvisningarna.

Utskottets arbetsprogram för den kommande treårsperioden, vilket fastställdes av de nordiska chefstatistikerna i augusti 1976, upptar bl. a. genomförande av vissa maskinellt framställda jämförelser mellan de nordiska ländernas utrikeshandelsstatistik. Vid mötet diskuterades olika möjligheter att utföra dessa bearbetningar.

Det beslöts att till en början vissa försöksbearbetningar skulle utföras manuellt. Danmark, Finland och Norge skulle skicka datalistor över sin handel med vart och ett av de övriga nordiska länderna till Sverige. Där skulle man inom vissa begränsade varuområden utarbeta jämförelser mellan ländernas statistiska uppgifter. Undersökningen skulle ligga till grund för ett förslag till chefstatistikerna om en mera omfattande, maskinellt utförd undersökning.

En omgruppering av den svenska (och därmed den nordiska) varuförteckningen till systematiken i SITC, Rev 2 hade utförts på svensk sida. Det beslöts att de övriga länderna skulle delges den omgrupperade varuförteckningen. Denna skulle bl. a. komma till användning vid jämförelser med den nya upplaga av "Classification of commodities by industrial origin" (United Nations Statistical Papers Series M No. 43/Rev 1) som skall utkomma med anledning av revisionen av SITC samt med den nyckel mellan SITC, Rev 2 och ICGS (International Classification of all Goods and Services) som FN sannolikt kommer att utarbeta. Genom sådana jämförelser kan man konstatera vilka uppdelningar under den lägsta nivån i SITC, Rev 2, som anknytningen till ISIC och ICGS kräver, och vilka av dessa som redan ingår i den nordiska varuförteckningen.

I övrigt ägnades mötet huvudsakligen åt utbyte av information om aktuella frågor inom utskottets område. Därvid behandlades bl. a. det inom Tullsamarbetsrådet pågående arbetet med Harmonized Commodity and Coding System. Det konstaterades att man tydligen i det fortsatta arbetet mera än hittills kommer att ta hänsyn till att nomenklaturen skall kunna omgrupperas efter varornas industriella ursprung. Denna fråga skulle även behandlas vid FNs statistiska kommissions möte i november 1976. Vidare lämnades information om aktuella utrikeshandelsstatistiska frågor hos EG samt om ändringar och utredningsarbeten inom den svenska utrikeshandelsstatistiken.

S.-E. Casselmark

Utskottet för utbildnings- och kulturstatistik

Nordiska utskottet för utbildnings- och kulturstatistik (NUUK) sammanträdde i Köpenhamn den 16 september 1976. Huvudpunkt på dagordningen var de problem som är förknippade med införandet av ISCED (International Standard Classification of Education) för internationell rapportering av utbildningsstatistik samt med att UNESCO begärt att varje land till UNESCO skall rapportera hur landets alla utbildningar klassificeras enligt ISCED (s. k. ISCED-nycklar). En rad praktiska och principiella problem identifierades och diskuterades. — De framkomna synpunkterna diskuterades följande dag vid ett möte i Paris mellan 4 av deltagarna i Köpenhamnsmötet och representanter för UNESCOs statistiska avdelning.[1]

Framtida jämförelser av nordisk utbildningsstatistik bör baseras på ISCED. För att uppnå bästa möjliga jämförbarhet mellan de nordiska länderna bör länderna samarbeta vid upprättande av sina resp. ISCED-nycklar. Dessa bör sedan kunna ligga till grund för utarbetande av en ny nordisk nyckel för utbildningsstatistik. NUUK rekommenderade ett möte med representanter för de nordiska centralbyråerna för samordning av de nordiska ISCED-nycklarna innan dessa sänds till UNESCO.

Även vid detta möte med NUUK diskuterades tabellerna rörande utbildning och kultur i Nordisk statistisk årsbok. Bl. a. diskuterades konsekvenserna av de principiella skillnaderna mellan de olika ländernas utbildningssystem i kombination med att olika statistiska definitioner används och att statistiken har olika täckningsgrad. Delade meningar rådde om den presenterade utbildningsstatistiken skulle begränsas till de fåtal uppgifter för vilka någorlunda jämförbarhet kunde uppnås eller om man där utöver även borde presentera en kortfattad statistisk översikt över om-

[1] En redogörelse för ISCED och de praktiska problem som är förknippade med övergången till ISCED kommer senare att publiceras i en separat artikel.

fattning och trender för varje lands utbildningsväsende, utan krav på jämförbarhet mellan länderna. Varje land skulle utarbeta ett förslag till nationell tabell enligt det senare alternativet inför nästa möte med NUUK, då frågan åter skulle behandlas. På sikt ansågs det angeläget att den nordiska nyckeln baserad på ISCED används även i Nordisk statistisk årsbok.

Från det nordiska kultursekretariatet (Köpenhamn) framfördes önskemål om att NUUK, det nordiska statistiska sekretariatet och de statistiska centralbyråerna skall göra flera nordiska sammanställningar av utbildnings- och kulturstatistik. Utbyte av information och önskemål skulle ske mellan kultursekretariatet och NUUKs ledamöter. Vidare skulle samarbete ske rörande terminologi vid utarbetandet av den ovan nämnda nordiska nyckeln och kultursekretariatets arbete med en nordisk utbildningsnomenklatur.

Det fortsatta arbetet inom NUUK diskuterades. Det ansågs angeläget att vid nästa möte med NUUK våren 1977 behandla frågor med anknytning till vuxenutbildningsstatistik, varvid olika experter skulle kunna inbjudas. Därvid borde bl. a. behandlas konsekvenserna för all utbildningsstatistik av att återkommande utbildning blir allt vanligare och gränsen mellan ungdomsutbildning och vuxenutbildning tenderar att försvinna. Vidare diskuterades förberedelserna för ett seminarium om kulturstatistik, förslagsvis våren 1978.

Mötet med NUUK leddes av avgående ordförande Göran Svanfeldt. Från Sverige deltog vidare Olle Jos, Leif Gouiedo och Frank Bergman.

Göran Svanfeldt

Det nordiske chefstatistikermøde 1976

Det 28. nordiske chefstatistikermøde afholdtes 9.—11. august 1976 i Reykjavik. I mødet deltog 3 eller 4 repræsentanter fra hvert af de fem lande samt Nordisk statistisk sekretariat.

Mødets forhandlinger og den fremlagte dokumentation refereres udførligt i Nordisk statistisk skriftserie nr. 32. Nedenfor gives derfor kun en mere summarisk redegørelse for mødet.

1. Dagsorden

I denne indgik bl. a. følgende punkter:

— Censusproblematikken
— Integritetsspørgsmål og konsekvenserne af den offentlige debat af disse
— Markedsføring af statistik
— De statistiske centralbureauers fremtidige rolle ved tilfredsstillelse af samfundets informationsbehov
— Det nordiske statistiske samarbejde
— Deltagelse i internationalt statistisk samarbejde.

2. Censusproblematikken

Som udgangspunkt for behandling af dette emne forelå fra Danmark en belysning af relationerne mellem traditionelle folke- og boligtællinger og registerbaseret strukturbelysende statistik. Desuden var fra hvert af de øvrige lande udarbejdet en kortfattet redegørelse for landets indstilling til emnet.

Under diskussionen berørtes især omfanget af de offentlige registre og centralbureauernes indflydelse på oprettelse, vedligeholdelse og udnyttelsen af registrene. Problemet kan anskues som en version i EDB-alderen af den århundredgamle diskussion om tilvejebringelse af statistiske oplysninger enten gennem udnyttelse af foreliggende administrative data eller gennem selvstændig formålsbestemt dataindsamling. Der er meget lang tradition for folke- og boligtællinger. Hvis man tænker sig, at der ikke forelå nogen tradition, ville man da i dag iværksætte disse bekostelige tællinger? Tidligere eksisterede der ikke kendskab til befolkningens størrelse og sammensætning, hvilket nødvendiggjorde tællinger. Med tællingerne er efterhånden flere og flere kendemærker bygget på, såsom uddannelse, yrke m. v. Med adgang til registeroplysninger, må problemet tages op på ny og bedømmes i relation til omkostningerne.

Vedrørende ansvar for oprettelse og vedligeholdelse af administrative registre syntes denne opgave bedst at falde uden for centralbureauerne. For at registrene kan udnyttes for statistiske formål er det imidlertid nødvendigt, at bureauerne har kontrol med registrene. Der er dog store problemer med udøvelsen af denne indflydelse, idet det er svært at få gehør for de statistiske synspunkter.

De administrative registre arbejder med forskellige tidstabeller og har en række forskellige opgaver for ikke-statistiske formål. De kræver veldefinerede behov fra statistikerne, som igen er afhængige af konsumenternes ønsker, som det kan kræve lang tid at få belyst. Registrenes personale vil formentlig føle mere loyalitet mod de rent administrative behov.

Et centralt problem for folke- og boligtællinger er oplysningernes aktualitet og mulighederne for nedsættelse af produktionstiden ved registeranvendelse. Ved de traditionelle tællinger kan en del formentlig indvindes ved tidligere og grundigere planlægning.

For de kommende tællinger omkring 1980 fremgik det af diskussionen, at der er store problemer i landene med hensyn til oplysningernes tilvejebringelse og ønskeligheden og omfanget af en traditionel tælling. På længere sigt kan det tænkes, at traditionelle folke- og boligtællinger kan sløjfes, såfremt der er adgang til anvendelige administrative registre, hvorfra omtrent tilsvarende information kan tilvejebringes.

3. Integritetsspørgsmål og konsekvenserne af den offentlige debat af disse

Den primære dokumentation for dette punkt var udarbejdet af Sverige med redegørelser fra hvert af de øvrige lande.

Af dette materiale fremgik, at de nordiske lande har en ensartet baggrund, og at de statistikproducerende organer i høj grad er afhængige af stærk tillid fra respondenterne. I samtlige lande er der også truffet foranstaltninger for at sikre mod misbrug af modtagne oplysninger. Forskellige institutionelle forhold har imidlertid medført, at udformningen af sikkerhedsforanstaltningerne varierer mellem landene. Det såkaldte offentlighedsprincip i Sverige giver almenheden store muligheder for at få indblik i den offentlige virksomhed, men har samtidigt betydet, at man måske formelt er mere bunden i Sverige end i de andre lande.

I det fremlagte materiale var udførligt belyst den offentlige debat om integritetsspørgsmål i Sverige og denne debats konsekvenser for statistikproduktionen. Det konstateredes, at de nordiske lande befinder sig på forskellige faser i udviklingen angående disse spørgsmål. Der kan findes anledning til nordisk samarbejde på området, for eksempel ved udarbejdelse af en oversigt over status i de enkelte lande med udgangspunkt i det for mødet fremlagte materiale. Desuden kan der samarbejdes i udviklingen af EDB på baggrund af integritetsspørgsmålene.

Mødet konstaterede, at det er meget vigtigt, at centralbureauerne driver aktiv oplysningsvirksomhed ved at informere almenheden om hvad statistik er, hvilke sikkerhedsforanstaltninger der træffes, at man ikke offentliggør individualdata, men kun aggregerede oplysninger osv. Der er en tendens til at offentligheden anser datamaskiner som noget mystisk, at disse maskiner kan styre os etc.

4. Markedsføring af den officielle statistik

Der forelå for mødet en udførlig beskrivelse af dette emne fra Norge og kortere redegørelser fra hvert af de øvrige lande.

Under diskussionen blev det betonet, at markedsføringen af statistik og statistikkens resultater må indgå som en vigtig del af centralbureauernes virksomhed. Ressourcerne synes at have været koncentreret for stærkt på selve statistikproduktionen. Der eksisterer i dag i de fleste centralbureauer en betydelig mængde statistik, for hvilken der er et stort potentielt behov. Konsumenterne må informeres på forskellig vis, så statistikken udnyttes rationelt. Udformningen og intensiteten af forskellige foranstaltninger for markedsføring varierer imidlertid mellem landene som følge af forskelligheder i

de institutionelle forhold, økonomiske ressourcer, udbud af statistik osv.

Betydningen af fortløbende og nær kontakt med konsumenterne blev fremhævet. Det er vigtigt, at disse kontakter ikke forsømmes ved udviklingen og udformningen af statistikken. Feed-back fra brugerne til statistikproduktionen er også et vigtigt led i markedsføringen. Det anførtes imidlertid, at det ofte er svært for konsumenterne at præcisere sine behov, og at der kan fremsættes omfattende ønsker for statistisk materiale, der ikke kan udnyttes fuldt ud. På denne baggrund er der risiko for, at begrænsede konsumentgrupper påvirker prioriteringen af statistik, således at andre lignende behov ikke kan tilfredsstilles.

Den hidtidige markedsføring har hovedsageligt drejet sig om enkelte statistikgrene. Udviklingen i samfundet stiller imidlertid øgede krav på omfattende og tværfaglig statistisk dokumentation, altså snarere problemorienteret end statistikgrensorienteret information. Gennem forbedrede tekniske muligheder kan der i større omfang tilbydes konsumenterne den brede information, der er behov for.

Mødet drøftede ligeledes forskellige former for spredning af statistikproduktionen gennem publikationer, brochurer, biblioteker m. v. samt markedsføringens tilpasning efter de forskellige brugerkategorier.

Markedsføring bør ikke begrænses til statistikprodukter, service m. v. Det er yderst vigtigt at vedligeholde tilliden til statistikproduktionen og producenterne. Der er derfor grund til at markedsføre hele statistikproduktionen som sådan, at skabe good-will for den offentlige statistik og at informere om nytten af statistik.

5. De statistiske centralbureauers fremtidige rolle ved tilfredsstillelse af samfundets informationsbehov

En diskussion om dette emne indledtes fra Sverige. Det fremførtes, at det for et centralbureau er nødvendigt til stadighed at have opmærksomheden rettet mod den fremtidige udvikling i samfundet og skabe beredskab for at møde behovene for statistisk information. Som eksempler på tendenser nævntes øget efterspørgsel efter

— statistik på helt nye områder (f. eks. miljøstatistik)
— statistik som er anpasset til anvendelse i forskellige typer af planlægningsmodeller og
— mere statistik på regionalt niveau.

På produktionssiden har ADB-udviklingen medført nye vilkår for statistikken. Samtidigt er der ved at udvikles et nyt socialt klima for informationsbehandlingen gennem krav om sikring af den personlige integritet. Som ekstreme alternativer for centralbureauernes udvikling kan det *på den ene side* tænkes, at disse bevarer stillingen som hovedproducent af den statistik som skal dække samfundets informationsbehov og dermed har kontrol over ensartethed og samordning. *På den anden side* kan det tænkes, at centralbureauernes rolle i fremtiden vil indebære en begrænsning i selve produktionen af data, og at den største vægt vil blive lagt på samordningen og det almindelige overblik over den statistiske information. En større del af produktionen vil da ligge på andre hænder. En effektiv samordning kan i en sådan situation nødvendiggøre nye styringsmetoder og beføjelser for centralbureauet.

Det svenske indlæg blev modtaget med megen interesse fra de øvrige lande. I diskussionen anførtes, at der findes mange tænkelige muligheder for den fremtidige udvikling. Meget er afhængigt af den teknologiske udvikling og af informationsbehovet. Samtidigt vil udviklingen påvirkes af de retningslinier, der følges af centralbureauerne. De administrative registre er effektive for produktion af tabeller, som der internt er brug for, men dette er ikke officiel eller statslig statistik. Eksistensen af et uafhængigt organ er vigtig for fremskaffelse af neutrale data, også selv om disse er ubekvemme for politikerne.

Der var enighed om nødvendigheden af konstant at følge udviklingen og tage hensyn til de tendenser, der manifesterer sig og drøfte disse tendenser centralbureauerne imellem.

6. Rapporter om virksomheden 1973—76 i de nordiske statistiske udvalg og fastlæggelse af samarbejdsprogrammet 1976—79

Chefsmødet gennemgik rapporterne over virksomheden i den forløbne periode i alle de nordiske udvalg. Arbejdsprogrammet for den kommende treårsperiode fastlagdes i hovedtrækkene. Justeringer af programmet vil foretages på de årlige chefsmøder.

Hovedindholdet af arbejdsprogrammerne er for de enkelte udvalg:

6.1. Nationalregnskaber

Programmet 1976—79 omfatter

— Deflatering af ikke markedsførte tjenester
— Databehovet
— Kvartalsregnskaber
— Regionalregnskaber
— Valg af basisår og principper herfor. Kædeindeks
— Balancekonti

Formandsland: Danmark.

6.2. Varenomenklaturspørgsmål

Udvalgets arbejdsopgaver omfatter

— Oversyn af den nordiske varefortegnelse
— Informationsudveksling om arbejdet i toldsamarbejdsrådet i Bryssel samt behandling af forslag fra Forenede nationer vedrørende opdelingen i SITC Rev 2
— Publicering af den nordiske varefortegnelse
— Fortsat behandling af forskellige spørgsmål i udenrigshandelsstatistikken

Formandsland: Sverige.

6.3. Jordbrugsstatistik

Samarbejdsprogrammet omfatter

a. Strukturstatistik med særligt henblik på World Agricultural Census 1980
b. Jordbrugsregistre
c. Arbejdskraftstatistik for jordbruget
d. Typologi
e. Økonomisk statistik, herunder anvendelse af skattemateriale samt bogføring

I det første år af perioden lægges hovedvægten på de tre førstnævnte emner. Forslag til nærmere indhold og formen for behandling af emnerne d. og e. fremsættes til chefsmødet 1977.

Formandsland: Danmark.

6.4. Næringsstatistik

Udvalgets arbejdsprogram omfatter:

a. Vidarebehandling av nyckeln mellan de nordiska bransch- och varunomenklaturerna
b. Energibalanser
c. Fortsatt samordning av de nordiska ländernas näringsstatistik
d. Strukturstatistik inom byggnads- och anläggningsverksamhet, enhetsfrågor, indelning av byggnads- och anläggningsprodukter efter typ och användning av insatsvaror för olika byggnads- och anläggningsaktiviteter
e. Multinationella företag
f. Varuhandelsstatistik
g. Informationsutbyte, bl. a. om konjunkturstatistik, årsstatistik, regionalstatistik och om nyutvecklad statistik.

Formandsland: Finland.

6.5. Samfærdselsstatistik

Udvalgets forslag til program 1976—79 omfattede samordning af

a. Turiststatistik
b. Godstransportundersøgelser
c. Økonomiske data
d. Regionale data.

Omfanget af det nordiske samarbejde på transportvæsenets område gennem det nordiske ministerrådssekretariat og behovet for statistiske data for dette samarbejde berørtes. Sekretariatet anmodedes om nærmere at belyse disse spørgsmål for underretning til chefsmødet 1977 og til udvalget.

Formandsland: Norge.

6.6. Systemet for socio-demografisk statistik

Udvalget vil i den kommende treårsperiode fortsætte arbejdet i overensstemmelse med de seks punkter i direktivet for udvalget, der fortsattes ved chefsmødet

1973, se Nordisk statistisk skriftserie, nr. 25, pag. 21. I det kommende år vil hovedvægten lægges på udarbejdelse af en rapport over SSDS.

Formandsland: Sverige.

6.7. Befolknings- og arbejdskraftstatistik

Udvalgets arbejdsprogram 1976—79 omfatter

Befolkningsstatistiska projekt:

a. Folk- och bostadsräkningar. Insamlingsmetoder, datainnehåll, behovsundersökningar, kvalitetskontroll, registeranvändning (speciellt bostadsregister)
b. Den formella civilståndssammansättningens inverkan på familjestatistiken
c. Koordineringsproblem med de socioekonomiska indelningarna i de nordiska länderna

Arbetskraftsstatistiska projekt:

d. Samordning av statistiken över arbetskraft och utredning av utförda eller möjligheter till att utföra specialundersökningar i samband med arbetskraftundersökningarna samt utredning av definitioner och klassificeringar beträffande arbetskraften och arbetskraftsreserven
e. Ny nordisk yrkesklassificering

Informationsutväxling skall avse bl. a.

f. Administrativa register. Planering av nya register och förändringar i register, som används för produktion av statistik över befolkning, befolkningsrörelsen och arbetskraften
g. Arbetsmiljöstatistik. Projekt, som syftar till skapandet av ett produktionssystem för statistik över arbetsmiljö
h. Folk- och bostadsräkningarna. Information om planeringsarbetet för kommande räkningar

Chefsmødet anså det nyttigt at spørgsmålene om folke- og boligtællingerne gøres til genstand for behandling i seminarform. Dette seminar skal først og fremmest omhandle problemerne i forbindelse med tællingerne i 1980, specielt med hensyn til anvendelse af register- og andet administrativt datamateriale, hvorfor seminaret afholdes senest i midten af 1977. Deltagelse i seminaret vil omfatte registerpersonale og konsumenterne foruden statistikproducenterne.

Vedrørende statistik over arbejdsmiljø besluttede mødet at tage dette spørgsmål op på chefsmødet 1977 på grundlag af et notat fra sekretariatet, baseret på landenes redegørelser for aktiviteter på dette område.

Til chefsmødet forelå en henvendelse fra Nordisk demografisk Forening med påpegning af, at de befolkningsstatistiske opgørelser i almindelighed bygger på den formelle civilstand og ikke tager hensyn til de talrige pardannelser, som etableres uden forudgående vielsesattest.

Chefsmødet stillede sig forstående over for de af Nordisk demografisk Forening fremsatte ønsker. Spørgsmålet om statistiske opgørelser over papirløse ægteskaber indgår i arbejdsprogrammet for udvalget for befolknings- og arbejdskraftstatistik. Ønsket om medvirken ved at gøre personregistre tilgængelige for forskningen toges til efterretning.

Fra Sverige blev der redegjort for udviklingsarbejdet med en generel sysselsætningsnomenklatur.

Formandsland: Finland.

6.8. Undervisnings- og anden kulturstatistik

Arbejdsprogrammet omfatter

a. Udarbejdelse af de nationale nøgler til uddannelsesnomenklaturen ISCED og publicering af en ny ISCED — tilpasset nordisk nøgle for uddannelsesklassificering
b. Voksenuddannelsesstatistik
c. Kulturstatistik. Forslag til behandling af dette emne i seminarform indsendes til chefsmødet 1977.

Formandsland: Norge.

6.9. Kriminalstatistik

I sin rapport til chefsmødet havde udvalget fremsat forslag til Nordisk gruppering af strafferetslige reaktioner efter art samt et omfattende arbejdsprogram for perioden 1976—79.

Chefsmødet kunne ikke godkende grupperingsforslaget, idet denne gruppering

endnu ikke havde fået tilslutning i alle landene.

Mødet godkendte etablering af et arbejdsudvalg bestående af en repræsentant for hvert af centralbureauerne, en repræsentant for justitsdepartementerne og en repræsentant for den kriminologiske forskning med den opgave at gennemgå programforslaget og rapporten, behandle reaktionsstandarden og drøfte fremtidige arbejdsformer. På grundlag af dokumentation fra landene om disse spørgsmål mødes udvalget for fremsættelse af forslag til chefsmødet 1977 for videre stillingtagen.

Formandsland: Sverige.

6.10. Socialstatistik

Arbejdsprogrammet 1976—79 omfatter

a. Afgrænsning af det sociale område
b. Strukturering af socialstatistikken
c. Formålet med afgrænsning og gruppering

Chefsmødet fandt, at arbejdet inden for området er omfattende og stærkt ressourcekrævende.

Formandsland: Sverige.

6.11. Miljøstatistik

Udvalgets program for 1976—79 er en fortsættelse af det i 1974 givne direktiv for udvalget, nemlig

a. Samordningsarbejde vedrørende produktion af miljøstatistik
b. Afgrænsning af miljøbegrebet samt udarbejdelse af definitioner og klassificeringer
c. Opfølgning af udviklingen af miljøstatistik i de internationale organisationer.

Chefsmødet godkendte afholdelse af et nordisk seminar om miljøstatistik.

Formandsland: Finland.

6.12. Prognoser

Udvalget udarbejder forslag til emne for et nordisk seminar om prognoser, det nærmere program samt tid og sted for seminaret. Forslaget behandles på et senere chefsmøde. Desuden kan udvalget afholde kontaktmøder efter nærmere godkendelse af chefsmødet.

Formandsland: Norge.

6.13. Kontaktudvalget for undersøgelser af tidsanvendelse og levevilkår

Dette kontaktudvalg nedsattes af chefsmødet 1974. Chefsmødet 1976 godkendte udvalgets forslag til fortsat samarbejde.

6.14. Kontaktudvalget for statistiske metodeproblemer i statistikproduktionen

Dette kontaktudvalg oprettedes formelt på chefsmødet 1976. Forud var i 1975 og 1976 afholdt ad-hoc betonede kontaktmøder.

Kontaktudvalgets arbejdsområde er almen metode- og problembeskrivelse, samplings- og estimationsteknik, vurdering og kontrol af datakvalitet og statistisk analyse.

Kontaktudvalget afholder et seminar i 1978. Derudover kan korte kontaktmøder afholdes efter nærmere godkendelse af chefsmødet.

Formandsland: Sverige.

7. Andet statistisk samarbejde i Norden

For chefsmødet forelå rapporter over arbejdet i 1973—76 i

— Den nordiske socialstatistikkomité (NOSOSKO)
— Underudvalget for arbejdsmarkedsstatistik og -forskning under det nordiske arbejdsmarkedsudvalg
— Nordisk medicinsk statistisk kommission (NOMESKO)

8. Sekretariatets publikationsvirksomhed

Følgende publikationer er udgivet af sekretariatet i 1975—76:

Nordisk statistisk årbog 1975. Februar 1976.

Nordisk statistisk skriftserie

Nr. 29. Social tryghed i de nordiske lande 1972. København 1975.

Nr. 30. Nordisk FoU-statistik 1973. Oslo 1975.

Nr. 31. Gemensam nordisk näringsstatistisk varuförteckning. Stockholm 1976.

Tekniske rapporter

Nr. 15. Nordiske seminariet om befolknings-, arbetskrafts- och utbildningsprognoser. Helsingør 28—30 okt. 1975.
Nr. 16. Nordiskt kontaktmöte med metodstatistiker. Stockholm 17—19 mars 1976.
Nyt fra Nordisk statistisk sekretariat
Et nummer udkom i maj 1976.

9. Deltagelse i internationalt statistisk samarbejde

9.1. Forenede Nationer, OECD

Fra sekretariatet var fremlagt en summarisk oversigt over internationale statistiske møder 1973—76 og omfanget af nordisk deltagelse i disse møder.

Antallet af listede møder udgjorde 32, nemlig 20 under ECE og 12 under OECD. For hvert møde var angivet mødets emne, tid og sted for mødet, omfanget af nordisk deltagelse dels repræsenterende centralbureauet og dels repræsenterende andre myndigheder. Desuden var angivet omfanget af nordisk konsultation i forbindelse med mødet.

Chefsmødet fandt den fremlagte information nyttig og anmodede sekretariatet om også fremover at sammenstille tilsvarende oversigter. I mødet berørtes også spørgsmål vedrørende organisationen og effektiviteten af de internationale statistiske møder og nytten for landene i deltagelse i dette arbejde. Disse spørgsmål bør muligvis tages op i Conference of European Statisticians og i OECD.

9.2. De europæiske fællesskaber (EF)

I sin redegørelse for det statistiske samarbejde i EF og Danmarks deltagelse heri henviste rigsstatistiker Skak-Nielsen til sin tilsvarende redegørelse på chefsmødet i Helsingfors i 1973, der er gengivet i Statistisk Tidskrift 1973, hefte 6.

Beskrivelsen i 1973 dækker stort set tilstanden også i 1976. Intensiteten i arbejdet er ikke ændret, og arbejdsbyrden for Danmarks Statistik er vedvarende betydelig. Hastigheden i udviklingen af fællesskabernes statistik synes noget modereret i forhold til forventningerne i 1973. Dette gælder eksempelvis i transportstatistikken, der næsten er stagneret på grund af manglende enighed om retningslinier og finansieringsformen for tilvejebringelse af oplysninger. På andre områder arbejdes der mere intenst. Dette gælder især regionalstatistikken, hvor der satses meget på regionale regnskaber. For Danmark volder dette dog, på grund af landets størrelse, ikke nogen væsentlig arbejdsbyrde. For de enkelte statistikområder henvistes i øvrigt til den information, der var afgivet af de danske repræsentanter i de nordiske statistiske udvalg dels på udvalgsmøderne og dels gennem korrespondance.

Angående statistiske klassifikationer anførtes, at NIMEXE fra 1978 tages i anvendelse i alle medlemslande. Det har Danmark for sit vedkommende modsat sig af hensyn til den danske industrivarestatistik og det nordiske samarbejde, og har fået udsættelse til 1980. Indtil da kan den fællesnordiske varenomenklatur således formentlig bevares. Vedrørende branchenomenklaturen har det været byrdefuldt at operere med både NACE og ISIC. Der håbes på at bestræbelserne for tilnærmelse af disse to nomenklaturer vil resultere i en fuldstændig sammensmeltning af dem.

9.3. De østeuropæiske lande

Mødet modtog fra Finland en redegørelse for det statistiske samarbejde mellem "Rådet för ömsesidigt ekonomiskt bistånd" og Finland.

I 1973 blev der indgået en aftale mellem dette råd og Finland. I henhold til denne aftale er der oprettet en fælles samarbejdskommission med syv arbejdsområder, hvoraf statistikken udgør et område.

I redegørelsen indgik en henvisning til den for den europæiske chefstatistikerkonference i 1976 udarbejdede rapport fra rådets sekretariat: Statistical activities of the Council for Mutual Economic Assistance in 1976 (Dokument CES/359/Add. 5, dateret 28. april 1976).

10. Næste større chefstatistikermøde

Dette fastsattes til afholdelse i 1979 i Danmark.

Johs. Nielsen

Demografiskt möte i Europarådet

Den 6—10 september 1976 höll Europarådet i Strasbourg ett seminarium över ämnet "Följderna av en stationär eller minskande befolkning i Europa". För att få en vidare belysning av ämnet hade förutom politiker och planerare inbjudits forskare från områden som ekonomi, sociologi, psykologi, demografi och medicin. Merparten av rådets medlemsstater var representerade. Den svenska delegationen leddes av departementsråd Bengt Thufvesson. Från SCB deltog byrådirektör Arne Arvidsson i egenskap av observatör.

Efter inledande föredrag av inbjudna experter diskuterades vilka effekter den demografiska utvecklingen kan få på

— migrationen
— arbetskraften
— familjestrukturen och familjeekonomin
— samhällsekonomin och välfärdsutvecklingen
— befolkningspolitiken

Det var en allmän uppfattning att en svag naturlig befolkningsökning kan leda till en betydande invandring och att denna kan orsaka segregationsproblem i invandringslandet vad avser bosättning, yrken etc.

En befolkningsstagnation som sådan kan däremot inte sägas ha någon direkt effekt på samhället förrän under en mycket lång tidsperiod. Däremot genomgår befolkningen betydande strukturella förändringar och dessa kan få mer uppenbara konsekvenser.

Den förändring som äger rum är att det, på grund av den låga fruktsamheten, sker en betydande föråldring av befolkningen, vilket t. ex. kan komma att påverka den framtida produktionen och konsumtionen. Rörligheten på arbetsmarknaden kan komma att minska då nytillträdet till densamma blir mindre på grund av mindre ungdomskullar.

Utrymmet för en ökning av välfärden kan komma att minska i och med att andelen personer i yrkesverksamma åldrar kommer att minska medan andelen i högre åldrar ökar.

Vid mötet framkom emellertid att de effekter den demografiska utvecklingen kan komma att få på samhället måste bedömas som mindre än de effekter som ekonomiska och sociala reformer och förändringar leder till.

Den enligt svenskt synsätt kanske märkliga frågan om fruktsamhetsfrämjande politiska åtgärder diskuterades. I vissa länder har sådana vidtagits. Under diskussionen framkom emellertid att befolkningspolitik knappast kan renodlas från socialpolitik i stort. Alla politiska åtgärder har mer eller mindre påverkan på individen och på den demografiska utvecklingen.

I de fall en renodlad befolkningspolitik skulle tillämpas så påpekades vikten av att denna genomfördes i demokratisk ordning och på intet sätt kom i motsättning med den europeiska konventionen för mänskliga rättigheter.

Arne Arvidsson

Nordiska ministerrådets utredning om multinationella företag

Utredningen avseende multinationella företag vid Nordiska ministerrådet kallade representanter för alla statistiska centralbyråer i Norden till ett möte i Oslo den 11 oktober 1976. Möjligheterna för utredningen att anlita centralbyråerna vid insamling av material till utredningen diskuterades. Representanter från Danmark, Finland, Norge och Sverige deltog. Från svensk sida deltog statistikchef Jüri Köll, SCB. Utredningen lade fram ett förslag enligt vilket centralbyråerna skulle medverka vid datainsamlingen för utredningen. Ingen av representanterna för centralbyråerna ansåg det möjligt att medverka i datainsamlingen enligt den nuvarande tidsplanen för utredningen. Det betonades kraftigt att redan insamlade data bör utnyttjas i första hand. Vidare framhölls den betydelse för samordningen av statistiken på detta område i Norden det har att de olika länderna levererar samma data till utredningen. Därför förespråkades från centralbyråernas sida att utredningen allvarligt tar under övervägande

möjligheten att senarelägga undersökningen så att tid ges till den genomgång och den samordning som skulle behövas för att projektet skall ge de önskade samordningseffekterna.

Jüri Köll

Nordiska ministerrådets underutskott för arbetsmarknadsforskning och statistik

Nordiska ministerrådets underutskott för arbetsmarknadsforskning och statistik (NAUT) sammanträdde i Helsingfors den 31 aug.—1 sept. 1976. Från svensk sida deltog Gösta Rehn SOFI samt Gunnar Olderin och Curt Canarp AMS. Undertecknad var inbjuden för att göra en presentation av det svenska arbetet med att utveckla en ny standard för sysselsättningsredovisning (SYN). Redogörelsen gällde i första hand en presentation av den preliminära överordnade indelningen som fastställdes inom projektet 21 juni 1976 (SYN 1976: 4).

Efter presentationen följde en allmän diskussion. Bl. a. diskuterades intresset för ett nordiskt samarbete. Av diskussionen framgick att inget land för närvarande var intresserade av något mera bindande samarbete men samtliga länder var intresserade av att följa det svenska arbetet för att om det visade sig lämpligt senare ta upp en diskussion om ett eventuellt framtida samarbete med utgångspunkt från vad som kan komma fram i Sverige.

Underutskottet beslutade att begära ett mindre anslag för informations- och kontaktverksamhet angående sysselsättningsnomenklaturarbetet och Sverige lovade att hålla de andra länderna informerade om hur det svenska projektet utvecklas.

Gösta Attehag

ADB-seminarium

De årligen återkommande ADB-seminarierna i Bratislava ägde rum den 20—24 september 1976 på Kyjev Hotel under namnet ISIS-76. I seminariet deltog 82 representanter från 20 länder. Statistiska centralbyrån representerades av byrådirektör Tomas Montelius.

Vid seminariet redogjorde föredragshållare från Computing Research Center i Bratislava för de specifikationer som tagits fram för den andra versionen av ISIS-programpaket. Dessa specifikationer diskuterades under seminariet.

Med föredragshållare från olika statistiska centralbyråer kan noteras följande:

— Optimal Information Allocation in Distributed Data Banks av V. Savinkov, Sovjetunionen.
— Design of RAPID Files av W. M. Podehl, Kanada.
— The CSO Data Base and Graphics System av T. F. Hughes.
— Computer Graphics System of the US Census Bureau av L. E. Cornish, USA.
— System for Storing and Retrieval of Time-Partitioned Data av M. Schneider, DDR.
— The LEDA Software av R. Mandel, Frankrike.
— The Data Base Administration in SPIS System av J. Olenski, Polen.

Efter föredragen följde ofta mycket givande diskussioner och erfarenhetsutbyten.

I anslutning till "ISIS-76" sammanträdde den "Group of Rapporteurs on Data Base Management" som tillsattes av europeiska statistikerkonferensen 1975. Vid detta möte, gruppens tredje, gjordes en sammanställning av de synpunkter som då förelåg och arbetet ledde fram till en rapport att tillställas statistikerkonferensen vid dess nästa möte 1977.

Tomas Montelius

Symposium om programutveckling och databasutformning

Informationsbehandlingsinstitutionen vid Pontificia Universidade Catolica i Rio de Janeiro anordnade 28 juni—7 juli 1976 ett internationellt symposium avseende programutvecklings- och databasutformningsproblem. Undertecknad deltog i symposiet som inbjuden föredragshållare och diskussionspanelmedlem. Symposiet var

uppbyggt kring ett antal föredrag och arbetsseminarier (workshops). Några exempel på föredragsrubriker:

— "A Survey of Distributed Computing", G. Langdon, IBM Research
— "Structured Performance Evaluation", W. Lynch, Case Western University
— "Improvements in the System Life Cycle", D. Teichroew, University of Michigan
— "A Taxonomy of Data Models", L. Kerschberg, University of Toronto
— "An Architecture for High Level Languages for Data Base Extensions", C. Date, IBM Research
— "The Infological Approach to Data Bases: Basic Concepts and Experience of Usage", B. Sundgren, SCB
— "Views of Data", D. Tsichritzis, University of Toronto
— "INGRES: Interactive Graphics and Retrieval System", M. Stonebraker, Berkeley
— "Conversitional Programming", W. Brauer, Hamburg
— "Some Aspects of Axiomatic Definition of Programming Languages", T. Kowaltowski, Sao Paolo
— "An Experience in Group Structured and Modular Programming: Conclusions and Recommendations", D. Bery, UCLA

Under arbetsseminarierna behandlades ämnen som "Distributed Computing" och "Data Bases and Data Structures", och den avslutande paneldiskussionen hade rubriken "Systematic Design of Data Bases". Som helhet gav symposiet en god bild av "the state of the art", och det var lätt att konstatera, att utvecklingen på databasområdet gått mycket snabbt världen över under de senaste två åren. Framför allt har det bland forskarna utvecklats en betydligt bättre förståelse för användarorienterade problem och för olika s. k. datamodellers skillnader, likheter och relationer till varandra.

På hemvägen från Rio de Janeiro passade jag på att besöka FNs statistiska kontor i New York. Vid diskussion med företrädare för kontoret framkom bl. a. att Sverige på ett konstruktivt sätt skulle kunna bidra till statistikproduktionens utveckling i u-länderna genom att ställa sådan standardprogramvara till förfogande som SCB utvecklar för sin egen verksamhet. Det kan exempelvis gälla standardprogram för granskning, rättning och tabellering av statistiska data. Lämpliga programpaket finns redan i viss utsträckning. Dokumentationen måste emellertid översättas till engelska och viss teknisk assistans måste ges i samband med installation och utbildning. På det hela taget verkar det emellertid röra sig om marginella resursinsatser med betydande positiva effekter för u-länderna. Kanske ett uppslag för SIDA?

Bo Sundgren

SCBs yttrande över byggadministrationsutredningens betänkande "Bostadsverket. Samordning — decentralisering" (SOU 1976:26)

1. Behov och produktion av statistik

I utredningens direktiv är — vad gäller gränsdragningen mellan den centrala bostadsmyndighetens uppgifter och uppgifter som ankommer på andra myndigheter — särskilt angivet att ansvarsfördelningen beträffande information om kostnadsutvecklingen inom bostadsbyggandets område bör övervägas. Utredningen har i sin beskrivning av statistikbehoven särskilt behandlat statistik över byggnadspriser och hyror m.m. Övriga behov och övrig produktion av statistik på bostadsområdet tas däremot inte upp.

I den genomgång som utredningen gör betonar man för det första att det är en viktig bostadspolitisk uppgift att fortlöpande följa och belysa utvecklingen av priser och kostnader i nyproduktionen. För det andra ställs särskilda krav på statistisk information som underlag för att utarbeta värderingsmetoder genom vilka den statliga bostadslångivningen regleras. För det tredje är det likaledes viktigt för berörda myndigheter, byggföretag m.fl. att kunna följa och analysera hyresutveck-

lingen och de olika kostnadsposter som bestämmer hyrans storlek.

I betänkandet nämns flera av SCBs statistikprodukter rörande byggnadspriser, hyror m.m. Det gäller låneunderlagsundersökningarna, flera olika typer av byggnadsindexar, bostads- och hyresundersökningarna, intäkts- och kostnadsstatistik för bostadsfastigheter, statistik över outhyrda lägenheter samt hyresstatistik för nybyggda lägenheter.

När det gäller statistik över pris- och kostnadsutvecklingen beräknar SCB nu såväl serier över faktorprisernas utveckling (faktorprisindex) som indexserier som visar prisutvecklingen för bostaden eller huset i färdigt skick (byggnadsprisindex). Därigenom har man jämfört med tidigare — då endast beräkningar av faktorprisindex kunde utföras — väsentligt större möjligheter att analysera pris- och kostnadsutvecklingen i nyproduktionen. I indexsystemet skall eventuellt också ingå funktionsprisindex som visar prisutvecklingen per lägenhet samt olika kvalitetsindexar som bl. a. visar hur lägenhetsstandarden har förändrats över tiden.

Utredningen konstaterar att behovet av statistik är särskilt väl tillgodosett när det gäller att belysa priser för produktion av bostäder. Förbättringar bör enligt utredningen inriktas på kvalitetskontroller avseende primärmaterialet för byggnadsprisindexberäkningarna, dvs. ansökningshandlingar i samband med statlig bostadslångivning. SCB kan instämma i detta.

Utredningen har som nämnts begränsat sin beskrivning av statistikbehoven till statistik över byggnadspriser och hyror. Enligt direktiven bör utredningen också överväga behovet av och formerna för att ta fram ett säkrare underlag för bedömningen av utvecklingen i frågan om bostadsbyggandet och bostadsmarknaden. Utredningen har emellertid, mot bakgrund av pågående utredningsarbete inom bostadsstyrelsen, inte funnit anledning att gå närmare in på dessa frågor. Vikten av pågående verksamhet betonas dock.

SCB vill dock — mot bakgrund av bl. a. den utvidgade analysverksamhet som föreslås — kortfattat beskriva några statistikgrenar som bör vara av betydelse vid bedömningar av utvecklingen på bostadsmarknaden.

I de löpande undersökningarna om levnadsförhållanden i samhället (ULF) kan boendekomponenten i kombination med andra undersökta välfärdskomponenter ge underlag för bedömning av olika bostadspolitiska åtgärder. Studier över inkomstfördelningen ger information om inkomstförhållanden i olika hushållstyper. Vidare bör nämnas folk- och bostadsräkningarna (FoB) som med jämna tidsintervall ger för bostadspolitiken viktigt underlag vad gäller bedömning av bostadsbeståndet och dess sammansättning både på riksnivå och för olika regionala områden. FoBs lägenhets- och hushållsdata används t. ex. som underlag för de kommunala bostadsbyggnadsprogrammen.

Bostadsbyggnadsstatistiken för nybyggda bostadslägenheter består av en månatlig snabbstatistik med påbörjade, pågående och färdigställda bostadslägenheter samt en årsstatistik med färdigställda bostadslägenheter. Sedan 1975 finns också en årlig statistik över moderniseringar av flerfamiljshus. Dessutom ingår statistik över rivningar av bostadshus i bostadsbyggnadsstatistiken.

Låneobjektsstatistiken — som liksom låneunderlagsundersökningarna och beräkningarna av byggnadsprisindexarna baseras på de s. k. IDLA-registren, dvs. uppgifter i de ansökningshandlingar som ligger till grund för lånemyndigheternas beslut om bostadslån — ger en detaljerad beskrivning av den statligt belånade nyproduktionen av bostäder och utgör ett komplement till bostadsbyggnadsstatistiken.

SCB vill slutligen erinra om den utbyggnad av energistatistiken för bostads- och byggnadssektorn som pågår.

2. Uppgiftsinsamling — statistiskt utnyttjande av administrativa material

2.1. Bakgrund

Vissa av SCBs statistikgrenar på bostads- och byggnadsområdet bygger på uppgiftsinsamling direkt från t. ex. fastighetsäga-

re, byggherrar eller kommuner. I andra fall utgörs dataunderlaget av administrativt material. SCB strävar efter att så långt möjligt — bl. a. för att minimera den totala kostnaden för statistikproduktionen inkl. kostnaden för uppgiftslämnandet — basera statistiken på olika typer av administrativa material. Ofta är emellertid konsumentbehoven sådana att de administrativa materialen inte är fullt användbara, de innehåller inte alla variabler som efterfrågas, variablerna definieras på olika sätt, populationen är inte den rätta, periodiciteten är en annan än den som konsumenterna önskar etc. I sådana fall kan det ändå vara mest rationellt att samordna uppgiftsinsamlingen för statistiska och administrativa ändamål genom att t. ex. utöka blanketterna för administrativa ändamål med vissa statistikuppgifter. Genom sådana åtgärder kan blankettmängden minskas.

De s. k. IDLA-registren, varpå bl. a. låneunderlagsundersökningarna och beräkningarna av byggnadsindexarna baseras, är exempel på hur administrativt material (ansökningshandlingar för statligt bostadslån) utnyttjas för statistikproduktion. Kopior av låneansökningshandlingarna insänds från länsbostadsnämnderna till SCB efter granskning, justering och beslut om bostadslån. I bostadsbyggnadsstatistiken sker insamlingen av uppgifter på särskilda statistikblanketter som fylls i av kommunerna. Mot bakgrund av bostadsbyggnadsstatistikens och de IDLA-registerbaserade statistikgrenarnas delvis gemensamma innehåll har SCB påbörjat en utredning för att klarlägga möjligheterna till samordnat och förenklat uppgiftslämnande.

2.2. *Vissa konsekvenser av utredningens förslag*

Utredningens förslag att beslutanderätten i låneärenden skall föras över till kommunerna medför att primärmaterialet till IDLA-registren skall samlas in från 278 kommuner i stället för nuvarande insamling från 24 länsbostadsnämnder. Som utredningen påpekar kan detta medföra vissa svårigheter för insamlingen av materialet.

SCB vill understryka det av utredningen uttalade behovet av samråd mellan berörda intressenter som föranleds av kommunernas nya roll. SCB menar att en permanent arbetsgrupp med representanter från bostadsverket, SCB och Svenska kommunförbundet bör bildas för detta ändamål. Denna grupp bör medverka vid utformningen av arbetsrutiner för datainsamlingen till de olika statistiska bearbetningar som SCB och bostadsverket utför. Det gäller förutom uppgifter till IDLA-registren även uppgifter till bostadsbyggnadsstatistiken samt uppgifter till övrig statistik över låne- och bidragsgivningen. Samråd bör ske beträffande bl. a. blankettutformning och instruktioner samt övriga frågor som kan aktualiseras i sammanhanget. Med det nya insamlingsförfarandet är användning av enhetliga blanketter en viktig förutsättning för en rationell statistikproduktion. Genom bättre samordning av såväl insamling som blankettutformning (t. ex. genom att låta administrativa handlingar innehålla även uppgifter som för närvarande lämnas på särskilda statistikblanketter) kan vidare kommunernas uppgiftslämnande underlättas och dubbelarbete undvikas. SCB anser det viktigt att ett samråd enligt ovan kommer till stånd så snart som möjligt så att man kan få fram lösningar som kan fungera redan i samband med att utredningens förslag träder i kraft. Annars finns risk för avbrott i statistiken och om granskningen i kommunerna inte blir enhetlig förloras jämförbarheten i statistiken.

Erfarenheter från statistikområden där kommunerna är uppgiftslämnare tyder på att det finns en viss risk för att resursmässiga skillnader kommunerna emellan kan leda till svårigheter vid insamlingen av dataunderlaget. SCB anser det därför nödvändigt med någon form av föreskrift för kommunerna att till bostadsverket och SCB lämna vissa uppgifter som behövs för bostadsplaneringen. Frågan om sådan föreskrift bör diskuteras mellan bostadsverket, SCB och Kommunförbundet.

Översynen av insamlingsrutinerna bör även innefatta utredning av behovet av skärpta instruktioner för byggherrarna att lämna fullständiga och tillförlitliga kostnadssammanställningar. Redovisningarna bör vara uppställda så att kostnadsslag i skilda objekt kan jämföras med varandra. Sådana skärpta instruktioner bör vid behov kunna utfärdas av bostadsverket.

Utredningen föreslår att produktionskostnad enligt bästa anbud — när en byggmarknad med full konkurrens uppnåtts — skall läggas till grund för belåningen. Viss begränsning uppåt erhålls genom regeln att produktionskostnaden inte väsentligt får överskrida en "jämförelsekostnad", beräknad i princip enligt nuvarande beräkningsmetod. För projekt som inte upphandlas medelst anbudsförfarande föreslås att den beräknade jämförelsekostnaden utgör finansieringsunderlag.

Det material som insamlas för beräkning av låneunderlag/pantvärde enligt det nuvarande systemet har stor betydelse för statistikproduktionen. Uppgifterna i IDLA-registren utnyttjas, som tidigare nämnts, för flera olika statistikgrenar, t. ex. för låneunderlagsundersökningar, för olika typer av byggnadsindexar samt för låneobjektsstatistik. SCB förutsätter, att det material som insamlas för beräkning av en "jämförelsekostnad" kommer att kunna utnyttjas för statistikproduktionen på liknande sätt som nuvarande material. Centralbyrån vill också understryka betydelsen av att det nya beräkningssättet inte omöjliggör statistiska jämförelser över tiden.

3. Statistikredovisning och analys — vissa gränsdragningsproblem

I betänkandet redovisas vissa synpunkter på ansvarsfördelningen mellan olika myndigheter när det gäller statistik över byggnadspriser m.m.

Det konstateras att det statistiska materialet avseende priser och hyror inte utnyttjats för mer ingående analyser över kostnadssituationen och prisförändringarna. Utredningen föreslår att bostadsverket bör verka för att statistiken mer än tidigare inriktas på att tjäna som underlag för redovisningar av analyserande art. SCB skulle liksom tidigare svara för att för detta ändamål ta fram nödvändig statistik, att samordna olika intressenters synpunkter och förslag i fråga om statistikens innehåll och att efter samråd med intressenterna utveckla olika statistikgrenar. Med denna ansvarsfördelning blir kraven större på att vidga samarbetet mellan i första hand bostadsverket och SCB.

SCB delar i princip utredningens förslag till hur ansvaret för statistikproduktion och analys skall fördelas mellan de olika myndigheterna men vill dock framföra några synpunkter. Det är sålunda opraktiskt att sätta upp bestämda gränser för fördelningen av detta ansvar. Snarare bör man eftersträva en uppdelning som anpassas till de omständigheter som råder i det särskilda fallet — vilken analys som skall utföras. Det är naturligt att SCB gör en insats också i fråga om analys av det statistiska materialet. Statistiska sammanställningar som underlättar analyser av olika slag faller väl in i SCBs ansvarsområde. Det vore enligt SCBs mening bättre om berörda myndigheter delade på ansvaret för att redovisningar och material med mer analytisk information om priser, hyror etc. blir tillgängliga. Mera djupgående analyser över t. ex. kausala samband mellan olika variabler bör naturligen åvila bostadsverket att utföra. Arbetsfördelningen i det konkreta fallet bör kunna lösas genom samråd mellan bostadsverket och SCB.

SCB vill också peka på behovet av en samordnad publicering av redovisningar av statistisk art resp. mer analytiskt inriktat material. En möjlighet som bör prövas är att i publikationen Statistiska meddelanden (SM) publicera även det analyserande materialet. Här finns en särskild serie för statistik över bostäder och byggnader.

4. Samverkan mellan SCB, bostadsverket m. fl.

4.1. Övergripande samarbete

SCB delar utredningens uppfattning om vikten av ett fortsatt och fördjupat sam-

arbete mellan bostadsverket, SCB, SPK, Kommunförbundet, byggforskningen m.fl. myndigheter och branschorgan i syfte att dels samordna datainsamling och datautnyttjande, dels diskutera statistikens innehåll och utvecklandet av nya statistikgrenar. Enligt SCBs mening bör samrådet mellan berörda myndigheter i första hand ske inom det av utredningen föreslagna rådet för belånings- och värderingsmetoder samt inom byggnadsindexnämnden. Samrådet i dessa båda instanser bör enligt SCBs mening täcka det behov av övergripande samarbete som utredningen pekar på. Centralbyrån vill således understryka vikten av att SCB, som utredningen föreslår, får ingå i rådet för att kunna följa och påverka utformningen av bl. a. värderingsmetoder och olika administrativa rutiner samt därmed även tillgången till dataunderlag för statistikbearbetningar.

I sammanhanget bör även nämnas att vid SCB har inrättats två samrådsgrupper för samarbete i statistikfrågor mellan SCB och länsstyrelserna resp. mellan SCB och kommunerna. I samrådsgruppen mellan SCB och länsstyrelserna är bl. a. planverket representerat. Det bör beaktas att dessa båda samrådsgrupper kan få betydelse för samarbetet i statistikfrågor.

4.2. Särskilda arbetsgrupper

Förutom det mera övergripande samrådet i byggnadsindexnämnden och rådet för belånings- och värderingsmetoder finns det även behov av särskilda arbets- och referensgrupper för samråd och information. SCB och bostadsverket bör diskutera formerna för kontakter både vad gäller konsumentsidan och uppgiftslämnarsidan.

För närvarande finns för beräkningarna av faktorprisindex och entreprenadindex en s. k. prismötesgrupp vid SCB, i vilken ingår representanter för byggherrar, entreprenörer och bostadsstyrelsen. I denna grupp ges möjlighet att i detalj följa prisutvecklingen på olika byggmaterial. Vidare finns det mellan SCB och SPK en samarbetsgrupp inom vilken bl. a. prisutveckling och frågor i samband med prismätning diskuteras. Vid SCB finns också en särskild samarbetsgrupp för bostads- och byggnadsstatistik med representation för bl. a. bostadsstyrelsen. Både bostadsstyrelsen och planverket är dessutom representerade i ett antal andra arbetsgrupper vid SCB.

SCB vill särskilt betona vikten av att två arbetsgrupper kommer till stånd. Den ena är den av utredningen föreslagna arbetsgruppen för uppläggning och ledning av revisionsverksamheten. Revisionsundersökningarna, som utredningen anser bör göras vart tredje eller femte år, föreslås bedrivas under ledning av en arbetsgrupp med representanter för bostadsverket, SCB och SPK. SCB vill understryka den stora betydelse revisionsundersökningarna har för faktorprisindexberäkningarna. Inrättande av arbetsgruppen bör medföra ökade möjligheter att koppla revisionerna till SCBs faktorprisindex. SCB menar vidare att i arbetsgruppens uppgifter bör — utöver det som utredningen föreslagit — också ingå att tillse att revisionerna kan nyttiggöras även för inputstatistik för byggmaterialindustrin. SCB har utvecklat en metodik för sådan statistik och begär medel för löpande produktion fr. o. m. 1977/78. Statistiken avser att kartlägga förbrukningen (kostnaderna) för olika varor och tjänster inom byggnadssektorn. Statistiken skall omfatta alla typer av byggnader och anläggningar och det förestående planeringsarbetet innebär bl. a. en genomgång av de olika möjligheter som föreligger att inom bostadssektorn få fram underlag för register samt kompletterande information till undersökningarna. Dessutom bör arbetsgruppen få i uppdrag att utreda om revisionsverksamheten kan läggas upp på ett sådant sätt att revisionerna kan samordnas med kontrollundersökningar av kvaliteten på primärmaterialet till IDLA-registren. SCB har genom skrivelse från finansdepartementet fått i uppdrag att göra sådana kontrollundersökningar.

SCB anser det också nödvändigt att — såsom tidigare i yttrandet framhållits — det för samråd i frågor som gäller uppgiftsinsamling från kommunerna bildas en permanent arbetsgrupp med representanter

från SCB, bostadsverket och Kommunförbundet. Samrådet bör gälla frågor som berör arbetsrutiner för statistikproduktionen, instruktioner för hantering och insamling av ansökningshandlingar samt andra frågor som kan uppstå i samband med kontakterna och samarbetet med kommunerna.

SCBs yttrande över ett betänkande av utredningen om företagens uppgiftsplikt: "Företagens uppgiftslämnande" (SOU 1976: 12)

1. Inledning

Statistiska centralbyrån (SCB) har i olika faser under utredningens gång konsulterats i sakfrågor genom expertmedverkan och har bl. a. utarbetat bilaga 2 i betänkandet. SCB kan konstatera att utredningens kartläggning av företagens uppgiftslämnande på det område som SCB har att direkt och indirekt bevaka är korrekt och finner i övrigt utredningens arbete värdefullt. Verkets remissyttrande begränsas därför i huvudsak till synpunkter på utredningens förslag om ett granskningsförfarande och dess beröring med SCB som central statistikproducerande myndighet och statistiskt samordningsorgan.

Av utredningens sammanställningar framgår att den ojämförligt största andelen av uppgiftsinsamlingen från företagen görs av administrativa myndigheter. SCB representerar enligt utredningen inte mer än en mycket liten del av myndigheternas uppgiftsinhämtande mätt i antal blanketter. Även om SCB således endast svarar för en mindre volym av den offentliga sektorns uppgiftskrav så är SCB väl medveten om att uppgiftslämnandet till statistikproduktionen i praktiken upplevs som en besvärande extra börda av företagen och då speciellt av de mindre företagen. I SCBs ansvar för statistikproduktionen ligger också att tillse att speciellt datainsamlingen till statistikproduktionen sker utan att onödigt betunga uppgiftslämnarna. SCB anser denna uppgift vara utomordentligt väsentlig och detta inte minst mot bakgrund av att en betydande andel av statistikproduktionens totala kostnader inom denna sektor utgörs av företagens kostnader för uppgiftslämnandet.

Inom SCB pågår således kontinuerligt ett omfattande och systematiskt arbete att lätta uppgiftslämnarbördan, för inte minst småföretagen. Denna verksamhet och de olika metoder SCB härvid tillämpar finns beskrivna i bilaga 2 till utredningens betänkande. Av denna bilaga framgår bl. a. olika sätt på vilka SCB uppmärksammat uppgiftslämnarproblematiken. SCB skall i det följande kort redovisa policy och åtgärder från verkets sida för att begränsa och underlätta företagens arbete med uppgiftslämnandet. Till SCBs yttrande har här dessutom som bilaga fogats den av verket utgivna rapporten "Företagsstatistiken — hur SCB underlättar uppgiftslämnandet" som i huvudsak överensstämmer med utredningens bilaga.

2. Hur SCB underlättar företagens uppgiftslämnande

SCB är för sin statistikproduktion beroende av information från företagen, och tillförlitligheten i den statistik SCB framställer är i väsentliga avseenden avhängig av uppgiftslämnarnas motivation att lämna korrekta uppgifter till SCB. En positiv samverkan med uppgiftslämnarna ligger därför i hög grad i SCBs eget intresse. Den policy SCB sedan många år tillämpar i nära samarbete med företagen och de olika organisationer som representerar dem är att söka anpassa statistiken på ett sådant sätt att uppgiftslämnandet i möjligaste mån begränsas och förenklas samt att företagen får direkt nytta av statistiken.

Det sker ständigt en avvägning mellan statistikkonsumenternas behov vad gäller omfång, uppgiftsinnehåll, kvalitet etc. å ena sidan och belastningen på uppgiftslämnarna å den andra. Om inte — som i många fall sker — uppgifter kan erhållas från existerande källor utan särskild insamling måste ske, samråder SCB alltid med företagen och deras organisationer.

Enligt kungörelsen om uppgiftsplikt[1] har SCB skyldighet till sådant samråd innan SCB "meddelar föreskrifter eller anvisgar som innebär icke endast obetydliga förändringar i vad som förut tillämpats".

De viktigaste åtgärder SCB för närvarande vidtar är följande:

a. Löpande kontakter med de uppgiftslämnande företagen samt återrapportering innebär bl. a. följande (avsnitt 5.1 i SCBs bilaga)
— intervjuer vid planeringsarbetet samt — vid planerade ändringar och nyproduktion — provundersökningar med blankett-test, enkäter kring definitioner etc.
— lättillgänglig blankettutformning och anpassning till företagens interna material och för dem lämpliga tidpunkter
— särskilda kontaktmän bistår uppgiftslämnarna med råd och anvisningar
— där svårigheter att lämna uppgifter, kvalitetsbrister o. d. föreligger sker slopande av variabler och andra former av nedskärningar, färre mättidpunkter etc. i förhållande till konsumenternas önskemål
— återrapportering av resultaten till företagen, bl. a. beräkning av ekonomiska nyckeltal så att det egna företaget får belyst sin situation i förhållande till andra företag i branschen.

b. Samordningsåtgärder, bl. a. (avsnitt 5.2 i SCBs bilaga)
— samordnade företagsregister med uppgifter delvis från administrativa källor och med basuppgifter som onödiggör särskilda insamlingar för varje statistikgren
— gemensamma statistiska enheter och standarder, t. ex. för näringsgrenar, varor, utbildning, arbetskraftskostnader etc. som, om de även används av företagen, underlättar rapporteringen.

Här kan påpekas att ett av motiven för företagsstatistikens centralisering till SCB var de förbättrade förutsättningar för samordning som detta skapade.

c. Statistiska och tekniska metoder (avsnitt 5.3 i SCBs bilaga)
— undersökningar baseras på urval vad gäller mindre och medelstora företag
— samordnade urval och urvalsrotation bl. a. så att samma företag inte ingår i varje statistikundersökning
— central omräkning, dvs. SCB accepterar av företagen tillämpade värderingsmetoder, variabler etc. och omräknar dem till vad konsumenterna behöver
— förtryckning på blanketten av vissa data, t. ex. vid föregående undersökning insamlade för underlättande av uppgiftslämnandet
— förenklade blanketter för mindre företag.

d. Administrativa material (avsnitt 5.4 i SCBs bilaga)
— utnyttjande av administrativa material i statistiken jfr avsnitt 3 nedan
— påverkan på administrativa material så att de får för statistiken lämplig utformning och kvalitet.

e. Samordning mellan SCBs statistik och av andra organ insamlad statistik (avsnitt 5.4 i SCBs bilaga)
— produktionsavtal med bl. a. arbetsmarknadsorganisationer om SCBs utnyttjande av material som dessa insamlat, varigenom dubbelarbete för uppgiftslämnarna undviks.

3. Gemensamt datautnyttjande

Utredningen bedömer det vara rationellt att flera myndigheter gemensamt utnyttjar insamlade dataunderlag. SCB delar utredningens uppfattning att detta är av stor betydelse för att begränsa belastningen på uppgiftslämnarna. Möjligheterna att fullt ut gemensamt utnyttja insamlade data begränsas dock av vissa principiella och praktiska problem, vilka behandlas i det följande.

3.1. Principiella problem

De principiella problemen är förknippade med att ett företag lika lite som en enskild medborgare skall behöva riskera att för ett visst ändamål insamlade uppgifter får även en annan mot vederbörande själv riktad användning. Begränsningar i uppgiftslämnandet för att undvika dubbelarbete måste därför i varje särskilt fall vägas mot företagens krav på sekretesskydd.

Tre skilda typfall kan förekomma

[1] Kungörelse om statistiska uppgifter från rörelseidkare och ägare till flerfamiljshus (SFS 1966: 37 med senare ändringar).

a) För administrativt ändamål insamlade uppgifter utnyttjas även för statistikproduktion.

En större öppenhet myndigheterna emellan borde inte möta betänkligheter när det gäller att för statistikproduktion utnyttja uppgifter insamlade för administrativa ändamål, eftersom i statistiken endast aggregerade uppgifter redovisas. Härvid förutsätts att fullgoda garantier finns för att den statistikproducerande myndigheten inte *också* använder uppgifterna för administrativa ändamål. Sådana garantier föreligger för SCBs del praktiskt taget genomgående redan av det skälet att verket inte har några administrativa funktioner utom vad gäller skördeskadeskyddet och äktenskapsregistret.

b) För visst administrativt ändamål insamlade uppgifter utnyttjas även för ett annat administrativt ändamål.

Här kan en konflikt uppstå mellan rationalitetskravet från företag och myndigheter och företagens krav på sekretesskydd. En rationell och från samordningssynpunkt framkomlig väg är enligt utredningen att av viss myndighet insamlade uppgifter även delges en annan på förhand bestämd myndighet för bestämda ändamål. SCB anser detta vara en i många fall framkomlig väg som dock bör utnyttjas med viss restriktivitet och under förutsättning att uppgiftslämnarna informeras om arrangemanget senast i samband med uppgiftsinsamlingen. Samutnyttjande därutöver bör ske endast om det kan anses vara säkert att detta inte är uppgiftslämnaren till skada.

c) För statistikproduktion inhämtade uppgifter utnyttjas även för administrativt ändamål.

I detta fall föreligger den i fall b aktuella konfliktsituationen men mer utpräglad. För statistiskt ändamål insamlade uppgifter som icke är offentliga skyddas nämligen genom § 16 i sekretesslagen som i här relevanta delar lyder: "För statlig eller kommunal statistik lämnade uppgifter och myndighets bearbetningar därav må, såframt de avse enskilda personer, bolag eller andra enskilda samfälligheter, vilka äro angivna med namn eller annan identitetsbeteckning, icke utlämnas förrän tjugo år från uppgiftens datum förflutit, därest ej den som däri avses samtycker till ett tidigare utlämnande, eller ock, med hänsyn till uppgiftens eller bearbetningens natur eller det ändamål för vilket den åstundas och omständigheterna i övrigt, trygghet kan anses vara för handen, att utlämnandet ej kommer att missbrukas till hans skada."

Enligt SCBs mening måste informationsutbytets fördelar i form av minskat dubbelarbete för företag och myndigheter omsorgsfullt vägas mot företagens krav på sekretesskydd. Hänsyn till uppgiftslämnarna och deras värderingar måste i praktiken väga mycket tungt. Det är nämligen ett nödvändigt villkor för att SCB skall kunna tillhandahålla tillförlitlig statistisk information att uppgiftslämnarnas förtroende för SCB upprätthålles. Regeln är därför att de enskilda uppgifter som lämnas till SCBs statistik icke får utnyttjas av andra myndigheter. Däremot föreligger som regel ej något sekretessproblem i de fall då en myndighets informationsbehov kan tillgodoses genom att SCB förser den med *statistiska* sammanställningar. Denna möjlighet utnyttjas enligt SCBs mening inte fullt ut i dagens läge. Statistiska specialsammanställningar från befintliga material synes i många fall kunna ge tillräcklig information, vairigenom behovet bortfaller av särskild uppgiftsinsamling eller av att enskilda företags uppgifter till statistiken förs vidare.

Emellertid är SCB väl medveten om att i en rad fall administrativ myndighet — för att fullgöra sina uppgifter — kan behöva ha tillgång till enskilda uppgifter av samma slag som SCB utnyttjar. SCB anser därför att ett samutnyttjande av materialet för statistiskt och administrativt ändamål kan tänkas ifrågakomma *under förutsättning*

att verkets möjligheter att lämna tillförlitlig statistisk information kvarstår *och*

att uppgiftslämnarna informeras om arrangemanget senast i samband med uppgiftsinsamlingen eller att särskilt tillstånd lämnas av uppgiftslämnarna.

Som exempel på ett arrangemang där

ovan nämnda förutsättningar är uppfyllda kan nämnas överenskommelsen mellan SCB och överstyrelsen för ekonomiskt försvar om gemensamt utnyttjande av primärmaterial (se bilaga 2 till utredningens betänkande sid. 220).

3.2. Praktiska problem

SCB söker att där så är möjligt bygga sin statistikproduktion på administrativa material i stället för att själv inhämta uppgifter från företagen. Det avgörande skälet härför är att utnyttjandet i statistiskt syfte av redan existerande administrativa källor minskar uppgiftslämnarnas arbete. Utnyttjande av administrativt material i statistikproduktionen har för SCB ur producentsynpunkt både fördelar och nackdelar. Med hänsyn till uppgiftslämnarintressena är SCB i många situationer beredd att acceptera en hel del av nackdelarna med en statistikproduktion baserad på administrativt material. En begränsande faktor kan i vissa fall vara de sekretessregler som är knutna till vissa administrativa material. En annan och mer väsenlig sak är att dylika material som regel utformas med beaktande endast av det aktuella administrativa behovet. Möjligheterna till ur uppgiftslämnandesynpunkt rationellt samutnyttjande för detta administrativa behov och statistiska ändamål begränsas därigenom i en hel del fall. En utförlig beskrivning av SCBs erfarenheter inom dessa områden finns i bilaga 2 till utredningens betänkande.

Ett aktuellt exempel på ett administrativt material med stora potentiella möjligheter att även kunna utnyttjas för väsentlig statistikproduktion är de data som insamlas för skatteadministrationen. Här synes stora fördelar ur uppgiftslämnarsynpunkt kunna uppnås genom att även de statistiska behoven beaktas vid utformning av det administrativa systemet. SCB medverkar mot denna bakgrund bl. a. i den pågående utredningen av skatteadministrationen (RS-utredningen). Samarbetet syftar här till att uppnå för det *totala* uppgiftslämnandet betydelsefulla rationaliseringar.

4. Uppgiftsplikt

Utredningen har inte funnit att det generellt kan avgöras vilket uppgiftsinhämtande som bör förenas med uppgiftsplikt. SCB delar här utredningens uppfattning och anser att denna fråga — liksom hittills — skall regleras av statsmakterna i de författningar som styr olika delar av datainsamlingen.

5. Metodik vid utformning av uppgiftskrav

Utredningen gör den bedömningen att det inte är möjligt att genom några generella åtgärder lätta på företagens uppgiftslämnarbörda. Begränsningar och förenklingar måste i första hand ske genom en successiv utveckling och anpassning av lämpliga tekniska och andra metoder. I utredningens betänkande redogörs för ett antal sådana metoder. Såsom framgår av betänkandet är dessa helt i överensstämmelse med de metoder som SCB utvecklat och tillämpar inom statistikproduktionen. Vissa av dessa metoder torde dock endast i begränsad utsträckning kunna appliceras på administrativ uppgiftsinsamling.

Allmänt vill SCB emellertid tillstyrka utvecklingen av metodik som kan leda fram till en begränsning och förenkling av uppgiftsinsamlingen. Inte minst skulle enligt SCBs mening, statistiska synsätt och metoder med fördel kunna användas i större utsträckning än vad som för närvarande sker i administrativa sammanhang. Metoder för statistisk kvalitetskontroll skulle t. ex. kunna tillämpas i administrativa system och därmed i vissa fall ge påtagliga begränsningar i uppgiftskraven för dessa. Ett exempel på en utveckling i denna riktning är det arbete som SCB och statskontoret tillsammans nyligen slutfört om kvalitetsskydd av data inom projektet ADB-säkerhet.

6. Medverkan i SCB-grupper

Utredningen anser att företagens medverkan i utformningen av SCBs statistik bör förstärkas genom att representanter för företagen i större utsträckning än för närvarande beredes plats i SCBs olika arbetsgrupper och att flera grupper inrättas.

Vid SCB finns redan ett antal samar-

betsgrupper där bl. a. företagens organisationer är representerade. Vidare inhämtas regelmässigt företagens synpunkter genom t. ex. remisser till företagens organisationer och genom provundersökningar. SCB har emellertid inga invändningar mot förslaget om ytterligare utbyggd företagsrepresentation. Ett exempel på en konkret åtgärd i angivet syfte är att verkets styrelse hösten 1975 inrättat en samrådsgrupp för uppgiftslämnar- och användarfrågor i samband med sekretess- och säkerhetsfrågor. I samrådsgruppen finns representanter från både konsument- och uppgiftslämnarhåll, t. ex. från Sveriges industriförbund, Lantbrukarnas riksförbund, Svenska företagares riksförbund, Sveriges grossistförbund, Sveriges köpmannaförbund, Sveriges hantverks- och industriorganisation, arbetsmarknadsdepartementet, statens industriverk och konjunkturinstitutet.

7. Förslag om ett granskningsförfarande

Utredningen föreslår att ett granskningsförfarande avseende myndigheternas uppgiftskrav från företagen införs och att förfarandet handhas av en nämnd, företagsdatanämnden, som skall handlägga frågor av förevarande slag. Slutligt ställningstagande till förfarandet och resurserna för detta skall anstå tills man vunnit erfarenhet av verksamheten.

SCB *tillstyrker* ett granskningsförfarande som skulle kunna leda till lättnader i företagens uppgiftslämnande och är beredd att ställa sin sakkunskap till förfogande för ändamålet.

Granskningsorganets uppgifter blir komplicerade och i många fall av grannlaga natur. Vidare härrör utvecklingen och de praktiska erfarenheterna av de metoder som utredningen redogör för för närvarande huvudsakligen från statistikområdet och utredningen hämtar också från SCB huvuddelen av sin exemplifiering av metodernas användning. Utredningen har inte närmare penetrerat metodernas tillämplighet på administrativa material. Enligt SCBs bedömning torde de redovisade metoderna endast i begränsad utsträckning vara överförbara till det administrativa området. Här antydda omständigheter talar enligt SCBs mening för att granskningsorganets arbete i ett första skede måste få karaktär av försöksverksamhet. Permanenta resurser för granskningsförfarandet bör därför inte skapas förrän — som utredningen framhåller — erfarenheter av granskningsorganets verksamhet vunnits.

Enligt SCBs uppfattning bör granskningsorganet bl. a. få till uppgift att under en begränsad försöksperiod — säg 2 à 3 år — utveckla metoder för granskning av uppgiftskrav och att på basis av vunna erfarenheter och eget utredningsarbete lägga fram förslag till former och metoder för dylik granskning. Organet skulle också vara remissorgan beträffande nya författningar etc. vilka innefattar nya eller ändrade uppgiftskrav på företagen. Detta förslag betingas av att SCB anser det vara angeläget att granskningen kommer in på ett så *tidigt stadium* att uppgiftslämnarkonsekvenserna verkligen kan beaktas. Denna bedömning står i nära samklang med utredningens mening att det är av stor betydelse att löpande bevaka nya lagar och författningar som får konsekvenser för uppgiftslämnandet.

Utredningen föreslår att granskningsverksamheten skall bedrivas som en tillsyns- och servicefunktion. Någon obligatorisk granskning med åtföljande tillståndsförfarande för myndigheternas uppgiftsinsamling finner utredningen inte vara nödvändig eller praktiskt framkomlig. Några förslag till rutiner för granskningsförfarandet har utredningen inte utvecklat. Erfarenheter från andra länder och från SCBs samordningsverksamhet talar dock enligt SCBs mening för att en obligatorisk granskning med tillståndsförfarande skulle kunna leda till en dyr och svårhanterlig administrativ apparat utan att i realiteten ge önskvärda effekter. Mot ett obligatoriskt tillståndsförfarande kan även resas principiella betänkligheter. Detta kunde nämligen ifråga om statistiken i praktiken leda till att ett administrativt organ, enbart med uppgift att bevaka uppgiftslämnaraspekterna, skulle avgöra vilken officiell information om tillståndet

inom och utvecklingen av näringslivet som skulle få finnas. Motsvarande gäller ett tillståndsförfarande för administrativa data. SCB kan således instämma i utredningens här refererade slutsatser.

8. SCBs roll som samordningsorgan

Utredningen har inte närmare berört samspelet mellan det föreslagna granskningsorganets allmänna granskande uppgift och SCBs samordningsfunktion på statistikens område. Det är enligt verkets bedömning viktigt att klarlägga hur detta samspel lämpligen bör utformas för att bästa samlade effekt skall uppnås innan praktisk erfarenhet vunnits av granskningsorganets arbetsuppgifter.

SCBs roll på det statistiska samordningsområdet finns bl. a. angiven i verkets instruktion (SFS 1971: 323 med ändring 1976: 134). I denna sägs bl. a. följande:

— SCB skall handha den löpande statliga statistikproduktionen i den mån den icke ankommer på annan myndighet samt utföra intermittenta undersökningar.

— SCB skall svara för samordning av den statliga statistikproduktionen samt verka för samordning mellan statlig och annan statistikproduktion.

— I de fall underlaget för statistikproduktionen utgöres av material, som annan myndighet insamlar för administrativt ändamål skall SCB bevaka att de statistiska synpunkterna tillgodoses samt svara för de specialbearbetningar som fordras för statistiska ändamål.

I samrådsförordningen (SFS 1975: 1429) anges bl. a. när statlig myndighet skall samråda med SCB. Här sägs bl. a. följande:

— Samråd skall ske vid insamling av uppgifter, planering, produktion och publicering av statistik utom sådan som är av intresse enbart för myndigheten själv.

— Samråd skall ske vid ändring av administrativt förfarande som är av betydelse för statistikproduktionen hos SCB.

Innebörden i de ovan återgivna författningarna är bl. a. att SCB skall företräda statistikkonsumenternas intressen och bevaka att uppgiftslämnarna inte onödigtvis betungas. Detta gör SCB *utan att ha något egenintresse* i statistiken eftersom SCB inte själv är konsument utan endast har en ren servicefunktion som producent med ett ansvar gentemot både konsumenter och uppgiftslämnare. Denna dubbla roll återspeglas också i sammansättningen av verkets styrelse. SCB kan därigenom på ett neutralt sätt se på konsumentbehoven i relation till uppgiftslämnarnas möjligheter och kostnader för att lämna erforderliga uppgifter.

Inom ramen för SCBs statistikproduktion sker ständigt en bevakning av möjligheterna att i statistikproduktionen utnyttja administrativa material. Ett granskningsorgan måste enligt SCB också göra en total bedömning av olika administrativa systems datainsamling. Dess granskning bör omfatta en bedömning av samordningen och relationerna mellan ett visst administrativt system och andra aktuella system. Dessutom måste emellertid ske en bedömning och granskning av samordningsfrågor avseende systemets eventuella användning inom statistikproduktionen. Sistnämnda granskningsförfarande av statistikfrågor ligger inom SCBs ansvarsområde. För att möjligheterna till gemensamt datautnyttjande (för administration och statistik) skall kunna bevakas effektivt i syfte att begränsa behovet av uppgiftslämnande krävs en nära och aktiv samverkan mellan SCB och granskningsorganet.

Ett sådant samarbete vad gäller de administrativa materialen skulle ge SCB väsentligt förbättrade möjligheter att bevaka samordningsmöjligheterna mellan statistikproduktionen och de administrativa myndigheternas uppgiftsinsamling. Samarbetet skulle också fungera som ett indirekt stöd för förordningen om samråd med SCB i statistiska produktionsfrågor. Granskningsorganets verksamhet skulle därigenom komma statistiksamordningen tillgodo.

9. Granskningsorganets organisatoriska anknytning och uppgifter

Utredningen berör flera alternativ för den organisatoriska förläggningen av gransk-

ningsorganet. Genom att se granskningsverksamheten som en form av revisions- och rationaliseringsverksamhet finner utredningen i första hand riksrevisionsverket och statskontoret vara lämpade myndigheter. Utredningen finner att den föreslagna granskningsverksamheten har starkast anknytning till statskontoret och föreslår därför en anknytning dit. En särskild myndighet har utredningen *inte* ansett sig ha anledning föreslå.

SCB finner samtliga de av utredningen nämnda organisationsalternativen tänkbara. Som utredningen framhåller har ett granskningsförfarande av det slag utredningen föreslår en stark anknytning till statskontorets rationaliseringsverksamhet och SCB har därför ingen erinran mot förslaget att granskningsorganet knyts till statskontoret.

I sin behandling av frågan om den lämpligaste förläggningen av granskningsförfarandet har SCB emellertid även övervägt två speciella organisationsalternativ. Det ena skulle innebära att granskningsförfarandet under försöksperioden förlades till en särskild för ändamålet inrättad delegation underställd berört departement; i denna delegation skulle de mest berörda intressenterna vara representerade. Det kan nämnas att en sådan organisationsform med framgång prövats i annat liknande sammanhang, nämligen vid utvecklingen av informationssystemet näringsliv — samhälle.

Ett andra organisationsalternativ som SCB övervägt är att det föreslagna granskningsförfarandet skulle förläggas till SCB; verket är, som ovan nämnts, statistiskt samordningsorgan och har utvecklat metoder för att underlätta och förenkla uppgiftslämnandet samt har lång erfarenhet av sådan verksamhet på det statistiska området. I SCBs styrelse ingår också som ovan nämnts representanter för såväl konsumenter som uppgiftslämnare. SCB har emellertid funnit övervägande skäl tala för att granskningen av uppgiftsinsamlingen bör åvila annan myndighet eftersom huvuddelen av denna insamling sker för administrativa ändamål. Samtidigt fortsätter SCB — oavsett hur organisationsfrågan löses — sin motsvarande verksamhet som hittills på det statistiska området inom ramen för sitt samordningsansvar.

Vad gäller granskningsorganets aktiviteter gentemot SCB kan verket i och för sig se både för- och nackdelar med att bli föremål för extern granskning. Sådan granskning av en myndighet kan förväntas ha positiva effekter på verksamheten och samtidigt utanför myndigheten skapa ökad förståelse för dess verksamhet. Det kan också konstateras att utredningens arbete fått en sådan effekt, vilket speglas i dess allmänt positiva omdöme om SCBs verksamhet för att underlätta företagens uppgiftslämnande.

Vid en bedömning av granskningsorganets aktiviteter i allmänhet bör emellertid också andra faktorer beaktas. Uppgiftsinsamling för administrativa ändamål utgör den dominerande belastningen för företagen medan insamlingen för statistikens ändamål utgör en relativt sett mindre del (jfr ovan sid. 148). Statistikproduktionen utgör vidare en verksamhet av så speciell karaktär, att särskild expertis måste utvecklas för att bedöma dess olika problem vad gäller uppgiftsinsamlingen, i fråga om dels konsumentaspekter, dels metoder för minskning av uppgiftslämnandet såsom urvalsförfaranden, central estimation etc. SCB tillämpar dessa metoder och menar att det för ett så *relativt* sett begränsat område är oekonomiskt att bygga upp en till SCB parallell verksamhet för granskning av den statistiska datainsamlingen. Detta skulle leda till ett icke rationellt dubbelarbete och en dubblerad expertis på området. Med hänsyn till att SCB således redan tillämpar metoder av det slag utredningen föreslår få ökad användning anser SCB att granskningen av dess verksamhet i praktiken skulle kunna göras översiktlig, dvs. i huvudsak avse frågor rörande SCBs tillämpning av metoder att förenkla och underlätta uppgiftslämnandet. Granskning av SCBs uppgiftskrav i övrigt sker av regering och riksdag.

Såsom sammanfattning av sina ovan anförda synpunkter vill SCB framhålla:
— *att* verket inte har något att erinra mot förslaget att granskningsorganet knyts till

statskontoret
— *att* granskningsorganets arbete inledningsvis bör få karaktär av försöksverksamhet
— *att* granskningsorganet bör utnyttjas som remissinstans beträffande nya författningar etc. vilka innefattar nya eller ändrade uppgiftskrav
— *att* SCB och statskontoret bör bli representerade i granskningsorganet och att detta utnyttjar de både verkens kompetens
— *att* det bör ske ett nära samarbete mellan SCB och granskningsorganet för att främja SCBs möjligheter att utnyttja administrativa material för statistikproduktion — en fråga som faller inom SCBs samordningsansvar
— *att* granskningen av uppgifter som andra myndigheter insamlar för statistiska ändamål i princip åvilar SCB i enlighet med SCBs ansvar för samordning av den statliga statistikproduktionen
— *att* granskningsorganets aktivitet visavi SCB i huvudsak bör bli av översiktlig karaktär och avse frågor rörande SCBs metoder att förenkla och underlätta uppgiftslämnandet, medan granskning av SCBs uppgiftskrav i övrigt sker av regering och riksdag.

Granskningsorganets uppgifter och rollfördelningen mellan detta och SCB bör enligt verkets mening fastslås i den författning som kommer att reglera granskningsorganets verksamhet.

Ovan framförda förslag till uppgifter för granskningsorganet och arbetsfördelning mellan SCB och detta får ses mot bakgrund av de förslag och ställningstaganden SCB redovisat i det föregående och de synpunkter utredningen framfört rörande behovet av växelvis samverkan och samråd mellan SCB och granskningsorganet såsom en följd av SCBs samordningsansvar på statistikens område.

10. Reservationen i utredningen

I en reservation till utredningen tas ersättning för uppgiftslämnandet upp som en av huvudfrågorna. Denna frågeställning har dock inte ingått i utredningsdirektiven och därför inte behandlats av utredningen. SCB vill ändå här framföra följande synpunkter.

SCB har vid flera tillfällen internt diskuterat och övervägt ersättningsfrågan. Vid dessa diskussioner har framkommit att det är praktiskt svårt att utveckla ett system för fullständig kostnadsersättning för företagens arbete med uppgiftslämnandet till SCB. Problem som är svåra att ta ställning till vid en sådan målsättning är t. ex. en bedömning av insamlade uppgifter avseende kvalitet, nedlagd tid m. m. och av frågan om vem som skall göra denna bedömning. Här finns risk för en komplicerad och dyrbar administrativ organisation vars kostnader i sista hand troligen skulle drabba företagen själva. SCB vill dock framhålla att problemen skulle kunna bli väsentligt mindre vid en på lämpligt sätt utformad schablonmässig ersättning. Även om en sådan ersättning knappast kan utformas med syfte att ge full täckning för uppgiftslämnandekostnaderna skulle den dock rätt utformad kunna ha en för uppgiftslämnarna positiv effekt. Särskilt torde detta gälla de mindre företagen. Belastningen upplevs ofta också som svårast av dessa företag. Goda effekter kan dock även i många fall uppnås på andra vägar än genom ett ersättningsförfarande. Ett alternativ är att nyttiggöra statistiken för uppgiftslämnarna genom en återrapportering av uppgifter speciellt anpassade till deras behov (jfr ovan sid. 149). Denna väg har SCB redan beträtt i och med utvecklingen av en återrapportering av ekonomiska nyckeltal för det egna företaget och den egna branschen och storleksgruppen. Detta system har utvecklats i nära samråd med representanter för företagen. Verket avser att vidareutveckla systemet och att bygga ut det till fler statistikområden. Ett annat alternativ kan vara att SCB bygger upp en fältorganisation för att ge företagen direkt hjälp med uppgiftslämnandet i syfte att minska företagens arbete med uppgiftslämnandet.

I detta sammanhang kan också nämnas, att SCB i årets anslagsframställning begärt medel för en speciell uppgiftslämnarstudie. Avsikten är att studera företagens

nedlagda arbete och kostnader för uppgiftslämnandet till SCBs företagsstatistik.

11. Avslutning

Det är enligt SCBs mening av stor vikt att på olika sätt underlätta och förenkla företagens uppgiftslämnande. Som framgår av inledningen till detta yttrande vidtar därför SCB en rad olika åtgärder med sådant syfte — dessa åtgärder finns exemplifierade i avsnitt 2 ovan och i bilaga till utredningen. Arbete av det slag som där redovisas kommer ständigt att vara aktuellt vid SCBs insamling av uppgifter från företagen och kommer att fortsätta med ökad intensitet. SCB är också medveten om betydelsen av att ha uppgiftslämnarnas fulla förtroende för att kunna fortsätta framställningen av kvalitativt tillfredsställande statistik. SCB ser med beklagande att verkets åtgärder och aktiviteter för att underlätta uppgiftslämnandet inte i tillräcklig utsträckning har nått ut till företagen. SCB avser att i fortsättningen öka sina insatser vad gäller information om verksamheten på detta område inom SCB.

SCB vill också avslutningsvis betona vikten av att utvecklingen och tillämpningen av olika åtgärder för att underlätta företagens uppgiftslämnande även fortsättningsvis sker i nära samarbete mellan SCB och företagen samt deras organisationer. Vidare bör enligt SCBs mening också en för uppgiftslämnarna positiv utveckling kunna uppnås genom ett nära samarbete mellan SCB och det föreslagna granskningsorganet, oavsett dess organisatoriska utformning och SCB är givetvis beredd att aktivt medverka i ett sådant samarbete.

12. Reservation till SCBs yttrande (av styrelseledamoten Andersson)

Till betänkandet avgivet av Utredningen om företagens uppgiftsplikt (SOU 1976: 12) har fogats en reservation av ledamoten Eklund. Jag ansluter mig i princip till de synpunkter som framförts i denna reservation och vill i övrigt framhålla följande:

Enligt utredningens uppfattning är det helt klart att ett granskningsförfarande, varigenom det lämnas plats för bedömningar av någon annan än de uppgiftsinhämtande myndigheterna själva, skulle verksamt bidraga till en begränsning och förenkling av företagens uppgiftslämnande till myndigheterna. Utredningen har därför föreslagit ett granskningsförfarande genom en för ändamålet inrättad nämnd inom Statskontoret.

Enligt utredningen kommer det föreslagna granskningsförfarandet i princip att kunna avse alla slags uppgiftskrav på företagen, dvs. även SCBs uppgiftskrav liksom även andra krav på uppgifter, som bör omfattas av SCBs samordning på statistikområdet.

I SCBs remissyttrande över ovan avgivna betänkande ansluter sig styrelsens majoritet till ett yrkande, varigenom granskningen av SCBs verksamhet på det statistiska området vad gäller uppgiftsinhämtandet från företagen icke skulle bli av samma omfattning som granskningen av uppgiftsinsamlingen för administrativa ändamål. Jag citerar: "Med hänsyn till att SCB således redan tillämpar metoder av det slag utredningen föreslår få ökad användning anser SCB att granskningen av dess verksamhet i praktiken skulle kunna göras översiktlig". Jag delar inte den uppfattning som styrelsens majoritet här givit uttryck för, varför jag reserverar mig mot utformningen av remissyttrandet i denna del.

Den omständigheten att SCB svarar för samordningen av den statliga statistikproduktionen kan — enligt min mening — icke berättiga SCB till någon särställning, såvitt avser det föreslagna granskningsförfarandet. För uppgiftslämnarna är det tvärtom av vitalt intresse att granskningsförfarandet blir totalt, dvs. omfattande alla slags uppgiftskrav som myndigheterna ställer på företagen. Enligt min bedömning blir det inte fråga om en dubblerad granskningsverksamhet. Det av utredningen föreslagna granskningsförfarandet torde komma att ske efter andra bedömningsgrunder än som tillämpas av SCB främst genom att speciella hänsyn tas till uppgiftslämnandets villkor.

SCBs yttrande över trafikolycksstatistikkommitténs (TRASK) betänkande "Trafikolyckor och statistik" (SOU 1975:40)

1. Allmänna synpunkter

Kommitténs konsumentenkät visar på ett brett och mycket omfattande behov av data om trafikolyckor. Enkäten visar också att den nuvarande trafikstatistiken är otillräcklig. Bl. a. saknas lämpliga trafikdata mot vilka olycksdata kan relateras.

SCB delar utredningens bedömning att en anpassning krävs av olycksstatistik och trafikstatistik till föreliggande konsumentbehov. SCB har som producent av den officiella statistiken över vägtrafikolyckor ständigt under senare år mötts av krav på omformning och utbyggnad av såväl olycksstatistik som trafikdata och kan bl. a. mot denna bakgrund vitsorda behovet av förändringar i dessa statistikgrenar.

Verksamheten på trafiksäkerhetsområdet ställer bl. a. krav på statistisk information som gör det möjligt att kontinuerligt följa trafiksäkerhetsläget, att få underlag för trafiksäkerhetsbefrämjande åtgärder och att få underlag för uppföljning av olika åtgärders effekt. För denna verksamhet erfordras data om

— olyckan och information om med olyckan förenade förare, fordon, olycksplats, personskada, egendomsskada m. m.
— bakgrundsförhållanden av olika slag såsom trafikflöde, trafik(transport)arbete, väderleks- och väglagsförhållanden

Den sistnämnda typen av information erfordras för att kunna belysa riskexponeringar av olika slag. Det måste därför krävas kongruens mellan olycksdata och bakgrundsdata i indelningar och avgränsningar. Härigenom ges möjlighet att relatera olycksdata av skilda slag till mot dessa svarande trafiksituationer i olika miljöer på såväl riksnivå som på regionala och lokala nivåer.

Det är enligt SCBs mening inte möjligt att i en löpande statistikproduktion kunna tillgodose det mycket omfattande och varierande informationsbehov som dokumenteras i det remitterade betänkandet. SCB delar därför den i utredningen redovisade uppfattningen att statistiken måste dels begränsas till en mindre omfattande kontinuerlig del i form av års- och korttidsstatistik, dels av en fördjupad informationsinhämtning, lämpligen i form av urvalsundersökningar, som återkommer med olika tidsintervall. Innehållet i dessa urvalsundersökningar kan som utredningen föreslår utformas som en fast del och en varierande del.

I den föreslagna olycksstatistiken är det angeläget att söka utnyttja data som finns i olika register som bilregister och körkortsregister för att kunna begränsa den direkta uppgiftsinsamlingen och minska uppgiftslämnarbördan. Vidare är det viktigt att samordna den statistiska redovisningen i olycksstatistiken med redovisningen av trafikolyckor i dödsorsaksstatistiken och yrkesskadestatistiken på sätt som underlättar jämförelser.

Den nuvarande officiella statistiken över vägtrafikolyckor är, som framgår av utredningen, behäftad med ett betydande bortfall. Med de källor för information som lämpligen kan utnyttjas för löpande statistik måste man även i framtiden räkna med bortfall. Det är därför nödvändigt, enligt SCBs uppfattning, att kontinuerligt i form av trafikantutfrågningar såsom utredningen föreslår belysa olycksstatistikens täckningsgrad och representativitet.

I det följande behandlas närmare de i ett trafikolycksstatistiskt system ingående statistikgrenarna med utgångspunkt i utredningens förslag till

a. statistik över vägtrafikolyckor, inkluderande information om förare, fordon, olycksplats och personskada m. m.
b. statistik om bakgrundsförhållanden såsom trafikflöde och trafikarbete
c. trafikantutfrågningar

2. Statistik över vägtrafikolyckor

Den ideala målsättningen för en statistik över vägtrafikolyckor är att den skall omfatta varje händelse som enligt givna de-

finitioner rubriceras som en trafikolycka.

En metod för att få information om dessa olyckor är att införa en uppgiftsplikt om olyckan för alla i denna inblandade personer. Utredningen avvisar en sådan redovisningsskyldighet. SCB delar utredningens uppfattning att statistiken inte kan grundas på sådan redovisningsskyldighet bl. a. med hänsyn till att i olyckan inblandade parters motivation för en statistisk rapportering kan förväntas vara låg och härigenom resultera i betydande bortfall i statistiken.

Ett annat sätt att få information om alla inträffade olyckor är då att genom postenkät eller direktintervju vända sig till de i olyckorna inblandade personerna. Detta är ett förfarande som rekommenderas för de av utredningen föreslagna trafikantutfrågningarna men som enligt SCBs uppfattning måste avvisas som informationskälla för löpande statistik. Insamlingsförfarandet innebär att man måste rikta sig till i princip alla personer för att få klarhet i vilka av dessa som varit inblandade i en olycka. Förfarandet blir härigenom relativt kostnadskrävande. Ytterligare gäller att det på detta sätt inte är möjligt att få information om t. ex. sådana variabler som måste mätas i det närmaste omedelbart efter det olyckan inträffat, variabler som kräver god lokalkännedom för att kunna redovisas etc.

Andra källor måste följaktligen utnyttjas som bas för en olycksstatistik. Därvid måste bl. a. vissa krav ställas i kvalitetshänseende på källmaterialet.

Utredningen har inventerat tänkbara källor för en statistik över vägtrafikolyckor och redovisar olika förslag till hur statistiken kan utformas. Nackdelar med dessa källor är att statistikinsamlingen knyts som en sidoordnad uppgift till en löpande ordinarie verksamhet och att bl. a. täckningsgrad bestäms av de regler som gäller för informationsflödet till källan ifråga. Å andra sidan innebär en sådan anknytning av statistiken tillgång till fasta etablerade redovisningsrutiner och en närhet och aktualitet till olyckorna som underlättar uppgiftsinsamlingen av bl. a. snabbt föränderliga variabler.

Utredningens inventering visar att i princip tre källor står till buds för en statistik över vägtrafikolyckor, nämligen polisens utredningsmaterial, försäkringsbolagens skadeanmälningar och sjukvårdens patientdokumentation. Med utgångspunkt i dessa källor framlägger utredningen olika förslag till utformning av en statistik över vägtrafikolyckor i vilken målpopulation utgörs av samtliga inträffade vägtrafikolyckor, dvs. alla trafikolyckor som innefattat personskada och alla olyckor som innefattat enbart egendomsskada.

SCB instämmer i utredningens uppfattning ifråga om de tre källorna som grund för en olycksstatistik. SCB delar även kommitténs uppfattning att det i nuläget inte torde vara realistiskt att i löpande statistik utnyttja sjukvården som källa för information om trafikolyckor som innefattat personskada.

Kommittén presenterar i betänkandet två förslag till en statistik över vägtrafikolyckor som grundas på material från de tidigare nämnda källorna samt föreslår därutöver viss försöksverksamhet. Gemensamt för dessa två alternativ, en statistik baserad på av polisen redovisade olyckor (basmodulen) och alternativt en statistik baserad på såväl av polisen redovisade olyckor som på försäkringsbolagens skadeanmälningar (basmodulen och försäkringsmodulen) — är att de enligt SCBs uppfattning lämnar underlag till en statistik med låg täckningsgrad — detta framgår för övrigt av utredningen — och otillfredsställande representativitet för olyckor som innefattat personskada och/eller egendomsskada.

Det kan mot denna bakgrund vara motiverat att fråga sig om det skulle kunna vara möjligt att uppnå en statistik med hög täckningsgrad och god representativitet genom att begränsa målpopulationen till att som i nuvarande officiella statistik omfatta enbart trafikolyckor med personskador i stället för som utredningen föreslår trafikolyckor som innefattat personskada och/eller egendomsskada.

Som framgår av betänkandet har emellertid vägmyndigheterna uttalat att

man har starkt behov av att få tillgång till utöver personskadeolyckor även egendomsskadeolyckor såväl i basmodulen som i försäkringsmodulen. Av utredningens konsumentredovisning framgår vidare att det föreligger ett stort behov av ett brett olycksfallsmaterial. Krav har vidare framförts på en statistik som omfattar både vägtrafikolyckor som innefattat personskada och olyckor med enbart egendomsskada som följd. Detta motiveras bl. a. med att det vid kartläggning av olyckorna och de faktorer som förelegat vid dessa, liksom vid studier av olika faktorers inverkan på olycksfrekvensen, inte är av någon betydelse om en olycka resulterat i personskada eller inte. Av konsumentenkäten i utredningen framgår för övrigt även att intresse föreligger av konfliktsituationer, dvs. av tillbud till olyckor.

Ytterligare kan i detta sammanhang nämnas att den officiella olycksstatistiken vid den senaste omläggningen år 1966 koncentrerades till av polisen redovisade vägtrafikolyckor som innefattat personskada. Före omläggningen hade statistiken även omfattat olyckor som innefattat enbart egendomsskada. Motivet för förändringen var att begränsningen till olyckor som innefattat personskada gav statistiken en högre täckningsgrad och bättre stabilitet. Omedelbart efter det att denna revision genomfördes, träffades emellertid en särskild överenskommelse mellan rikspolisstyrelsen, statens vägverk och dåvarande statens väginstitut att polisen skulle rapportera enbart egendomsolyckorna till vägmyndigheten för att få denna myndighets behov av även denna olyckstyp tillgodosedd.

En begränsning av den officiella statistiken till att omfatta enbart olyckor som innefattat personskada kan mot denna bakgrund därför komma att resultera i att särskilda insamlingsrutiner och funktioner för statistikbearbetningar etableras för att kunna tillgodose även behoven av information om vägtrafikolyckor som innefattat enbart egendomsskada.

SCB anser mot denna bakgrund — trots de i det föregående redovisade betänkligheterna om täckningsgrad och representativitet — att till den officiella statistiken över vägtrafikolyckor skall inhämtas uppgifter om olyckor som innefattat personskada och/eller egendomsskada. Härigenom kan statistiken samordnas och dubbelproduktion undvikas. I den statistiska redovisningen måste emellertid härvid klart skiljas mellan olyckor som innefattat personskada och övriga olyckor.

SCB tillstyrker därför utredningens förslag till en basmodul som baseras på de av polisen redovisade olyckorna som innefattat personskada eller enbart egendomsskada. I avsaknad av för statistikproduktion direkt anpassade källor måste enligt SCBs uppfattning polisen utgöra en primär källa för information om trafikolyckor.

För försäkringsmodulen redovisar utredningen dels en variant (försäkringsmodul U) som innebär att endast ett urval av olyckor bearbetas och dels en variant (försäkringsmodul T) som innebär att samtliga olyckor bearbetas och redovisas i statistiken. Med hänsyn till bl. a. att vägmyndigheterna i båda utformningarna har redovisat avsikten att totalbearbeta materialet samt att kostnadsskillnaden — 1 850 000 kr. — mellan de två varianterna ter sig liten i ljuset av kostnaderna i övrigt, vill SCB avföra urvalsvarianten från den fortsatta bedömningen och begränsa yttrandet till försäkringsmodulen T.

Fogas försäkringsmodulen till basmodulen höjs täckningsgraden som framgår av utredningen för såväl personskadeolyckor som egendomsskadeolyckor. Ser man enbart till olyckor som innefattat personskador kan en basmodul i kombination med en försäkringsmodul och uppgifter från sjukvården förväntas ge underlag för en statistik med hög täckningsgrad och god representativitet. Av skäl som framgår av utredningen erfordras emellertid ifråga om sjukvården viss försöksverksamhet för att närmare kunna bedöma möjligheterna att i löpande statistik kunna utnyttja denna informationskälla. SCB kan mot denna bakgrund samt med hänsyn till de i betänkandet redovisade behoven tillstyrka

den av kommittén föreslagna försäkringsmodulen T.

SCB tillstyrker, kort sammanfattat, den av utredningen föreslagna basmodulen. Denna omfattar trafikolyckor som redovisas av polisen. Basmodulen ger visserligen underlag för en statistik med låg täckningsgrad och dålig representativitet men måste accepteras som en primär källa för information om trafikolyckor eftersom andra för statistikproduktionen bättre anpassade källor inte finns att tillgå. Därutöver tillstyrker SCB mot bakgrund av de konsumentbehov, som redovisas i utredningen, försäkringsmodulen i en utformning som innebär totalbearbetning av de i denna ingående olyckorna (försäkringsmodul T).

3. Kompletteringsmodul

Den av kommittén föreslagna kompletteringsmodulen innebär att fördjupad information inhämtas om trafikolyckor genom urvalsundersökningar. SCB anser att denna modul är ett viktigt och angeläget hjälpmedel för att fördjupa informationen om trafikolyckor i den löpande statistiken. SCB delar helt utredningens uppfattning att de i kompletteringsmodulen ingående fördjupade undersökningarna bör påbörjas först efter det att bassystemet varit i drift några år samt att undersökningarna görs med vissa års mellanrum.

Det bör ankomma på SCB som statistikproducent att efter samråd med statistikens intressenter framlägga dels detaljförslag av utformning och innehåll ifråga om dessa undersökningar dels ock förslag om undersökningarnas periodicitet.

4. Förslaget till trafikstatistik

Som tidigare påpekats ser SCB det som ytterst angeläget att i det framtida trafikolycksstatistiksystemet kunna relatera trafikolyckorna till trafikstatistik av olika slag. Härmed avses då dels information om trafikflöden dels ock information om trafikarbetet, transportarbetet etc. Detta är en förutsättning för att man skall kunna beräkna olycksrisker m. m. för en åtgärdsinriktad analys av trafikolyckorna.

SCB delar utredningens grundläggande syn, nämligen att trafikolycksstatistiken (själva olycksstatistiken, dvs. uppgifterna över antalet olyckor, olycksplatser, olyckstyper, skadetyper, antalet inblandade fordon etc.) skall kunna relateras till uppgifter om främst förare, fordonsslag, olycksplatsernas miljö m. m. (s. k. riskdata) men även till det transportarbete som sker inom olika aggregerade nivåer av vägnätet (trafikprocessen). Givetvis har även, som utredningen framför, data om de allmänna utvecklingstendenserna på trafikområdet stort värde som bakgrundsinformation.

Behovet av data över trafikprocessen kan i korthet anges bestå av dels i rumsligt dels i tidshänseende nedbrutna uppgifter. Således erfordras uppgifter inom lokala trafikområden, vid en geografiskt koordinatsatt punkt eller litet intervall av vägnätet och avseende en viss tidsperiod — som i detta sammanhang i och för sig kan vara relativt lång. Samtidigt krävs även uppgifter som i tidshänseende är jämförelsevis nedbrutna t. ex. avseende trafikflödet under ett dygn eller del därav men där uppgifterna i rumsligt hänseende kan vara relativt aggregerade (på kommunal eller regional nivå). I allt väsentligt förutsätts i utredningen att utbyggnader och förbättringar av detta slags statistik skall ske på grundval av den trafikstatistik som nu utarbetas genom vägverkets försorg.

En utbyggnad av trafikstatistiken bör enligt SCBs uppfattning ges hög prioritet. SCB delar här utredningens uppfattning att trafikstatistiken i en första etapp bör utformas så att den kommer att omfatta trafikräkningar i tätorter och ett stationärt delsystem för icke tätorter.

SCB vill understryka vikten av att även andra användarintressen blir tillgodosedda i största möjliga utsträckning i den framtida trafikstatistiken. SCB föreslår att en behovskartläggning genomförs i samband med det planerade utvecklingsarbetet vid vägverket och att denna kartläggning ligger till grund för den närmare utformningen av trafikstatistiken. SCB anser vidare, med hänsyn till att SCB är pro-

ducent av annan statistik av intresse på området, att det är lämpligt att verket medverkar i detta arbete.

Det bör i sammanhanget nämnas att synpunkter på trafikstatistiken kan framkomma inom ramen för SCBs samarbete med bl. a. län och kommuner. I detta arbete har föreslagits att en utredning skall göras av den regionala och lokala trafikplaneringens statistikbehov och om hur detta kan tillgodoses. Av intresse kan också vara en arbetsgrupp vid SCB med deltagande från bl. a. kommunikationsdepartementet som har till uppgift att vara ett forum för anpassning av samfärdselstatistiken till skilda behov av statistisk information. Gruppen skall bl. a. utreda statistikbehoven för regional samfärdselplanering.

De uppgifter över trafikarbetet som kan erhållas ur vissa delar av SCBs samfärdselstatistik har av en expertgrupp som utarbetat underlag för utredningens ställningstagande till trafikstatistik ansetts ha endast perifert intresse för utredningsuppdraget.[1] Ett sådant synsätt — om än förståeligt mot bakgrund av direktiven till utredningen — är enligt SCBs mening snävt och därigenom till förfång för möjligheterna att bygga upp och utnyttja en transportarbetsstatistik som kan ge underlag för samhällets bedömning av den totala trafiksäkerheten. Det gäller med andra ord enligt SCBs mening att bygga upp en statistik som kan belysa inte bara de olycksrisker som finns för skilda platser, fordon, förare och tidsförhållanden utan även en statistik som ger underlag för prioritering av trafiksäkerhetsåtgärder från dels effektsynpunkt dels kostnadssynpunkt (t. ex. vägombyggnad kontra trafikförbud etc.).

Av intresse kan enligt SCBs mening även vara en statistik som belyser effekterna av vidtagna trafiksäkerhetsbefrämjande åtgärder på transport- och samfärdselsektorns struktur och ekonomi. Om exempelvis förändringar i detta syfte tas av högsta tillåtna längd för lastbilskombinationer, skall det sålunda vara möjligt att avläsa effekterna i form av förändringar i antalet lastbilskombinationer, transportmängd per kombination i transportprisförändringar o. d.

Enligt SCBs mening kunde det mot bakgrund av vad som ovan anförts ha varit värdefullt om betänkandet hade innehållit en bredare beskrivning av de olika behov av data över trafikarbetet som föreligger från trafikolycksstatistisk synpunkt. Sålunda erfordras för en total trafiksäkerhetsbedömning data även över vad som transporteras och för vilket ändamål detta görs. Exempelvis skulle man behöva veta vilka produkter som transporteras, vilka personer som framför eller färdas i fordonen och om detta görs inom det privata, kommunala eller statliga transportarbetet. Som underlag för en samlad bedömning och jämförelse behövs även uppgifter över olycksrisker som är förknippade med den kollektiva trafiken.

SCB utarbetar på samfärdsel- och transportområdet för närvarande statistik över lastbilarnas trafik- och transportarbete samt intermittenta undersökningar av de långväga personbilsresornas omfattning. En resvaneundersökning planeras för 1978. Dessutom finns planer på undersökningar av det trafik- och transportarbete som utförs av taxi och bussar. Gemensamt för här nämnda undersökningar gäller att de skall ge informationsunderlag på lägst kvartals- och länsnivå för samhällets trafik- och transportplanering.

Dessa undersökningar — tillsammans med uppgifter från annan statistik, t. ex. den löpande bilstatistiken samt en av SCB föreslagen statistik över körsträckor för olika fordonsslag — torde ge värdefull bakgrundsinformation om de allmänna utvecklingstendenserna för bilbestånd samt trafik- och transportarbete och därmed utgöra ett komplement till den information som erhålls genom vägverkets trafikstatistik. SCB vill emellertid i detta sammanhang erinra om att viss samfärdselstatistik även kan vara ägnad att utgöra substitut för denna trafikstatistik. Som exempel har verkets lastbilstransportstatistik kommit till användning för framtagande av tabeller över lastbilarnas trafik- och transportarbete under ett visst år med fördelning

[1] Betänkandet, Bilaga 9 sid. 371, not 1.

på lastbilskombinationernas längd. Dessa trafikdata har av trafiksäkerhetsutredningen relaterats till under samma år undersökta trafikolyckor med lastbilskombinationer inblandade för att söka beräkna olycksbenägenheten för lastbilskombinationer av olika längd.

I det vidare perspektiv som enligt SCBs ovan framförda mening bör läggas på uppbyggnaden av en i trafikolycksstatistiken ingående statistik över trafikprocessen finner SCB det ogörligt att i brist på en behovsanalys nu precisera möjligheterna att utöver ovan nämnda statistik tillföra trafikolycksstatistiken data över det totala transportarbetets omfattning och struktur. SCB får här nöja sig med att ange ett exempel på en sådan möjlighet nämligen den kompletterande information som skulle kunna erhållas ur den planerade resvanestatistiken. Denna synes kunna ge såväl vissa nedbrutna s. k. riskdata för jämförelse med i olyckor inblandade fordon och förare som data över samfärdsel vad gäller trafikantgrupper, transportsätt etc. Det är här fråga om uppgifter som till stor del knappast kan erhållas genom trafikräkningar, ej ens genom tekniskt avancerade sådana. Dessa torde emellertid vara begränsade i sin täckning av det totala trafikflödet och även relativt kostsamma.

5. Trafikantutfrågningar

Den framtida trafikolycksstatistiken kommer oavsett om den omfattar såväl polissom försäkringskända olyckor eller enbart poliskända olyckor att vara behäftad med bristfälligheter vad gäller bl. a. täckningsgrad. Denna är sannolikt såväl regionalt som tidsmässigt olika stor. SCB anser det angeläget att regelbundna undersökningar avsedda att belysa det s. k. mörkertalets storlek och utveckling ingår som en komponent i det framtida systemet över trafikolyckor. De av utredningen föreslagna trafikantutfrågningarna vari sådana undersökningar ingår är viktiga som instrument när det gäller att få information om totalantalet olyckor och om olycksstatistikens täckning.

SCB tillstyrker därför utredningens förslag om regelbundet återkommande trafikantutfrågningar.

6. Sjukvårdsstatistik

Kommittén redovisar (avsnitt 11.3) vissa förslag ifråga om sjukvårdsstatistik.

Sjukvårdsstatistiken kan i princip sägas ha två användningsområden i en statistik över vägtrafikolyckor. Dels kan den utnyttjas som källa för information om trafikolyckor och dels kan den användas för information om personskador.

Inom det förstnämnda användningsområdet har utförts åtskilliga specialundersökningar vid sjukhus och inom sjukhusregioner som visar att den nuvarande statistiken över vägtrafikolyckor är behäftad med bortfall när det gäller olyckor som inneburit personskada.

Det är emellertid inte alltid möjligt att omsätta erfarenheter som vunnits i specialundersökningar direkt i statistik av löpande karaktär. Sjukvården som källa för information om trafikolyckor är enligt SCBs uppfattning exempel härpå. SCB instämmer i kommitténs uppfattning att de praktiska olägenheterna i nuläget är så stora att det torde vara förenat med betydande svårigheter att i kontinuerlig statistik bruka sjukvården som informationskälla för trafikolyckor. Detta gäller såväl den slutna som den öppna vården.

SCB vill trots dessa svårigheter understryka vikten av att så snart som möjligt få med sjukvården som informationskälla i den löpande trafikolycksstatistiken och tillstyrker därför den av kommittén föreslagna försöksverksamheten.

Ifråga om det andra användningsområdet — att använda sjukvården som källa för information om trafikskadade — vill SCB helt ansluta sig till kommitténs förslag.

7. Klassificeringsfrågor

SCB anser att man även fortsättningsvis bör anpassa de definitionsmässiga avgränsningarna i vägtrafikolycksstatistiken till dem som antagits av FNs ekonomiska kommission för Europa (ECE). Detta innebär att endast de trafikolyckor som inträffat på väg öppen för allmän trafik skall ingå i trafikolycksstatistiken. Vidare skall

enligt ECE minst ett fordon i rörelse ha deltagit i olyckan. I flertalet länder inkluderas spårfordon i fordonsbegreppet. Så sker för närvarande inte i Sverige. För att åstadkomma bättre jämförbarhet med andra länders statistik föreslår SCB därför att spårfordon skall ingå i den svenska trafikolycksstatistiken även om det innebär en viss avvikelse från den svenska vägtrafiklagstiftningen. Avgränsningen av döda i statistiken bör även fortsättningsvis avse döda inom 30 dagar efter olyckan, i enlighet med ECEs definition, dock bör möjligheter skapas att även ta fram antalet som har avlidit inom såväl kortare som längre tidsperioder efter olyckan.

SCB delar kommitténs uppfattning att det inte är en uppgift för polisen att klassificera personskadorna efter svårhetsgrad, på sätt som nu sker. För kontinuitetens skull bör dock under en övergångsperiod en avgränsning av skadade i "inlagda på sjukhus" och "övriga" göras till dess sjukvårdsstatistiken kan användas för en bättre uppdelning av skadefallen.

Enligt SCBs uppfattning är det nödvändigt att genomföra en revidering av nuvarande klassificeringssystem vad gäller olyckstyper så att klassificeringen fyller de krav som bl. a. vägmyndigheterna har. Det framtida klassificeringssystemet bör även vara jämförbart med de system som används i de övriga nordiska länderna. I det av SCB planerade utredningsarbetet inför den nya trafikolycksstatistiken ingår som ett viktigt moment även en utredning om klassificering av olyckorna efter det faktiska olycksförloppet.

8. Arbetsfördelningsfrågor

Kommittén föreslår att huvudmannaskapet för trafikolycksfallsstatistiken skall åvila SCB och att vägverkets nuvarande statistik över trafikolyckor med egendomsskada skall överföras till SCB. Vägverket föreslås bli huvudman för trafikstatistiken.

SCB finner den föreslagna arbetsfördelningen ändamålsenlig och tillstyrker denna.

Kommittén föreslår emellertid att en betydande produktion av trafikolycksstatistik skall ske hos vägverket för vägverkets och vissa väghållares behov. Det gäller, förutom framställningen av nålkartor, även produktionen av datalistor och tabeller med uppgifter om olyckstyper, olycksplatser m. m.

En sådan dubbelproduktion av trafikolycksstatistik bör enligt SCBs mening i möjligaste mån undvikas. Samordning mellan bearbetningarna av trafikolycksstatistik vid SCB och vägverket bör därför komma till stånd. En sådan samordning skulle medföra kostnadsbesparingar.

Samordningen förutsätter enligt kommittén beträffande basmodulen att inrapporteringen av vägtrafikdata ingår i statistiksystemet. Vidare måste framgå vilka data om olyckor som skall omfattas av den speciella statistik som vägverket behöver. SCB anser att arbete med att lösa dessa frågor snarast bör påbörjas.

Beträffande försäkringsmodulen torde enligt kommittén samma förutsättningar gälla för samordning. SCB anser det av vikt att en samordning sker även för försäkringsmodulen.

Kommittén föreslår att socialstyrelsen skall bygga ut relevanta delar av patientstatistiken till en redovisning över trafikskadade. Vidare föreslås försöksverksamhet med specialrapportering av trafikskadade dels vid inskrivningen på sjukhus och dels från öppen vård. Kommittén anser att granskningen och kompletteringen av individuella uppgifter skall ske av ett organ inom sjukvårdssektorn och att statistikframställningen skall ske vid SCB. SCB tillstyrker dessa förslag och anser det angeläget att de genomförs.

I den av yrkesskadestatistikutredningen föreslagna yrkesskadestatistiken föreslås ingå skador vid trafikolyckor i samband med arbetsresor. Det är enligt SCBs mening angeläget att såväl trafikolycksstatistiken som yrkesskadestatistiken redovisar dessa olycksfall på ett sätt som underlättar jämförelser mellan de två statistikgrenarna.

I egenskap av samordningsorgan för den statliga statistiken vill SCB till slut särskilt understryka behovet av samordning mellan de olika delarna av statistiken, vilka måste kunna kombineras och relateras till varandra. Genom statistikproduktionens splitt-

ring på flera organ finns också såsom ovan berörts risk för ett dubbelarbete som enligt SCBs mening i möjligaste mån måste undvikas. SCB avser att inom ramen för sin samordningsverksamhet särskilt ta upp dessa frågor till behandling.

9. Uppläggning och genomförande

Att genomföra de olika förslag som utredningen lägger fram kräver ett omfattande förberedelsearbete dels vad avser detaljinnehåll i statistiken, dels vad avser klassificerings-, system- och metodfrågor.

Kommittén har avstått från att utarbeta förslag till den statistiska redovisningens omfattning och innehåll under hänvisning till att detta arbete bör ankomma på de ansvariga för de olika delsystemen och ske i nära samarbete med olika berörda konsumenter.

Beträffande vägtrafikolycksstatistiken kan i detta sammanhang framhållas att man i den nuvarande statistiken under den senaste 10-årsperioden sökt tillgodose konsumenternas behov genom att ge redovisningen en inriktning som direkt kan belysa aktuella frågeställningar. Sådana behov har SCB hittills i viss utsträckning kunnat tillgodose genom användning av standardprogram för korstabulering för framställning av för konsumenten "skräddarsydda" tabeller.

Det anförda pekar på att den framtida olycksstatistiken inte alltför hårt får fixeras till viss fast tabellredovisning. Den måste utformas på ett sätt som medger flexibilitet i tabelluttag. Samtidigt bevaras viss kontinuitet för att möjliggöra studier av tidsserier. Ytterligare måste krävas att det skall vara möjligt att kunna göra spontana uttag med kort varsel.

Som ansvarig för den nuvarande vägtrafikolycksstatistiken är det naturligt att kommittén föreslår att SCB skall svara för uppläggning och genomförande av den omarbetade trafikolycksstatistiken. SCB anser vidare — liksom kommittén — att ansvaret för uppläggning och genomförande av trafikstatistiken bör åvila vägverket och att ansvaret för sjukvårdsstatistiken bör åvila socialstyrelsen. SCB förutsätter att ansvariga myndigheter organiserar arbetet i sådana former att olika berörda får möjlighet att medverka.

Bland de speciella frågor som aktualiseras i samband med uppläggningen och genomförandet av trafikolycksstatistiken bör särskilt nämnas vissa klassificeringsfrågor. Det gäller sålunda bl. a. att få fram ett system för klassificering av olyckor som är baserat på situationen före olyckan, som kan tillfredsställa behoven såväl för den allmänna trafiksäkerhetsforskningen som för väghållarna.

Vidare måste fastställas de tabeller som skall ingå i olika publikationer (månadsstatistik, årsstatistik, polisstatistik och/eller försäkringsstatistik). Även frågor om vad som skall ingå i "snabbstatistiken" resp. den definitiva statistiken måste behandlas liksom avvägningar mellan riktad statistik och allmän statistik. En väsentlig uppgift är den tidsmässiga avvägningen av om uppgifterna från försäkringsväsendet skall publiceras som månads- eller årsstatistik.

SCB bedömer att förberedelsearbetet för uppläggning och genomförande av systemet kan påbörjas tidigast under andra kvartalet 1977. Under den förutsättningen bör huvuddelen av arbetet kunna vara avslutat sommaren 1978 och systemet kunna sättas i drift vid kalenderårsskiftet 1978/79.

10. Frågor om uppgiftsskyldighet

Kommittén föreslår att uppgiftsskyldigheten skall regleras i en särskild författning och att den nuvarande kungörelsen (1965: 561) samtidigt upphör gälla. SCB instämmer i kommitténs förslag. En samlad särskild författning ger olika intressen möjlighet att överblicka vilka olika material som ingår i systemet och visar samtidigt att de olika delarna prövats i ett sammanhang från sekretess- och integritetssynpunkt. Detta underlättar också den statistikproducerande myndighetens arbete.

11. Publiceringsfrågor

SCB tillstyrker i huvuddrag förslagen till publicering och förutsätter därmed att denna skall ske i SOS-serien och inne-

hålla den statistik av allmänt intresse på området som produceras av statliga myndigheter. Detta bör gälla såväl statistik över vägtrafikolyckor och trafikstatistik som specialbearbetningar.

12. Kostnader m. m.

SCB kan ansluta sig till de kostnadsberäkningar som gjorts av TRASK. Med hänvisning av vad som sagts under p. 8 Arbetsfördelningsfrågor torde dock kostnadsreduceringar kunna göras om även vägmyndigheternas statistikproduktion samordnas med SCBs vad gäller trafikolycksfallsstatistiken.

När det gäller resursbehovet för SCB i samband med uppläggningen av den nya statistiken har man i TRASKs kostnadsberäkningar inte medtagit den resursinsats som behövs bl. a. för att genomföra utredningsarbetet avseende ett nytt olyckstypsklassificeringssystem. Kostnaderna härför har SCB beräknat till 500 000 kr.

13. Sammanfattning

SCB tillstyrker den av utredningen föreslagna basmodulen. Basmodulen ger visserligen underlag för en statistik med låg täckningsgrad och dålig representativitet men måste accepteras som en primär källa för information om trafikolyckor eftersom andra för statistikproduktionen bättre anpassade källor inte finns att tillgå. Därutöver tillstyrker SCB mot bakgrund av de konsumentbehov som redovisas i utredningen, försäkringsmodulen i en utformning som innebär totalbearbetning av de i denna ingående olyckorna (försäkringsmodul T).

Vad avser kommitténs förslag i övrigt anser SCB

att kompletteringsmodulen är ett viktigt och angeläget hjälpmedel för att fördjupa informationen om trafikolyckor i den löpande statistiken

att en utbyggnad av trafikstatistiken bör ges hög prioritet och att den i en första etapp bör omfatta trafikräkningar i tätorter och ett stationärt delsystem för icke tätorter

att det är angeläget att regelbundna trafikantutfrågningar görs för att belysa olycksstatistikens täckningsgrad och representativitet

att det är angeläget att så snart som möjligt få med sjukvården som informationskälla i den löpande trafikolycksstatistiken och tillstyrker därför utredningens förslag om försöksverksamhet

att den föreslagna arbetsfördelningen mellan vägverket och SCB är ändamålsenlig

att den föreslagna arbetsfördelningen mellan socialstyrelsen och SCB är ändamålsenlig och att det är angeläget att förslagen genomförs

att behovet av samordning mellan de olika delarna av statistiken är angeläget och avser att i särskild ordning ta upp frågan för att bl. a. minska risken för dubbelarbete

att förslaget om att uppgiftsskyldigheten skall regleras i en särskild författning underlättar den statistikproducerande myndighetens arbete

att publiceringen av statistik av allmänt intresse — såväl vägtrafikolyckor och trafikstatistik som specialbearbetningar — bör ingå i SOS-serien

att de framtagna kostnadsberäkningarna inte täcker samtliga uppläggningskostnader. Bl. a. täcks inte kostnaderna för utredning och uppläggning av ett nytt olycksklassificeringssystem. SCB beräknar merkostnaderna till 500 000 kr.

Att genomföra de olika förslag som utredningen lägger fram kräver ett omfattande förberedelsearbete. Bland de speciella frågor som då aktualiseras är en revidering av nuvarande klassificeringssystem vad gäller olyckstypen. SCB bedömer att en igångsättning av systemet inte kan ske före kalenderårsskiftet 1978/79.

Översyn av skördeskadeskyddet

Våren 1976 framhöll dåvarande chefen för jordbruksdepartementet att det nuvarande systemet för skördeskadeskydd inte har visat sig fungera på ett fullt tillfredsställande sätt. De genomgripande föränd-

ringarna inom jordbruket har ändrat de ursprungliga förutsättningarna för skyddet. Regeringen bemyndigade därför jordbruksministern att tillsätta en utredning för att se över skördeskadeskyddet. I direktiven (protokoll vid regeringssammanträde 1976-03-04) nämns bl. a. följande: Ett permanent skördeskadeskydd för det svenska jordbruket infördes år 1961. Syftet med skördeskadeskyddet är att ge de enskilda jordbruksföretagarna ett från olika synpunkter skäligt ekonomiskt skydd mot förluster på grund av skördeskador. Skyddet är obligatoriskt för alla jordbruksföretag med minst två ha åker. Det omfattar alla mera allmänt odlade grödor. Skyddet är ett allskydd, dvs. ersättning utgår oavsett orsaken till skadorna. Genom att självrisken är förhållandevis hög har skyddet karaktär av katastrofskydd.

Självrisken varierar mellan olika företag men är i genomsnitt för alla jordbruksföretag i landet 15,5 % av normskördevärdet. Ersättning utgår till företaget om det aktuella skördevärdet understiger normskördevärdet med ett belopp, som är större än självrisken.

Skyddet betalas av staten och jordbrukarna, som årligen betalar 30 resp. 15 milj. kr. till en skördeskadefond ur vilken ersättningarna utgår. Administrationskostnaderna bestrids av staten.

Som komplettering till detta permanenta skydd finns också ett system för behovsprövade bidrag. Dessa uppgår till 2 % av de årliga utgående allmänna skördeskadeersättningarna, dock lägst 800 000 kr.

Huvudmyndighet är statens jordbruksnämnd. I arbetet med skördeskadeskyddet deltar bl. a. SCB, som svarar för den centrala ledningen av de objektiva skördeuppskattningarna och fastställer indelningen av landet i ca 420 skördeområden. SCB utför bl. a. vidare i huvudsak allt beräkningsarbete inom skyddet. Till SCB är knuten en skördestatistisk nämnd, som har till uppgift att utreda frågor om skyddets utformning och lämna förslag till förbättringar av skyddet.

Skördestatistiska nämnden beslöt 1971 att göra en allmän översyn av skördeskadeskyddet mot bakgrund av tio års erfarenhet av skyddets funktion. Nämnden överlämnade våren 1975 till regeringen sin rapport, "Bättre skördeskadeskydd". Denna innehöll en redogörelse för resultaten av översynen samt överväganden och förslag. Några av de i "Bättre skördeskadeskydd" framlagda förslagen är nu genomförda.

Utgångspunkten för de sakkunnigas arbete bör enligt utredningsdirektiven vara att de enskilda jordbruksföretagen alltjämt skall ha tillgång till ett skäligt ekonomiskt skydd mot förluster till följd av större skördeskador. Olika vägar att utforma skyddet bör utredas, t. ex. individuella försäkringar. Skyddets utformning bör dock inte läggas så att en rationellt bedriven växtodling motverkas.

Skördeskadeskyddets karaktär av katastrofskydd bör gälla även fortsättningsvis. De sakkunniga bör mot bakgrund av kostnads- och nyttokalkyler överväga vilka jordbruksföretag och vilka grödor, som skyddet bör omfatta.

Det framhålls vidare att det är angeläget att jordbrukarna själva så långt möjligt får ta ansvaret för administrationen, finansieringen och den närmare utformningen av det framtida skördeskadeskyddet. En utgångspunkt för de sakkunniga bör vara att jordbruksnäringen, med visst beloppsmässigt bestämt stöd från staten, skall svara för samtliga kostnader för skyddet, således även administrationskostnaderna.

De sakkunniga bör söka finna former för skyddet, som är enkla och billiga att administrera. Vidare bör eftersträvas att jordbruket självt skall administrera skyddet. Det sägs slutligen att en överföring av skyddets administration till jordbruket får konsekvenser för annan jordbruksstatistik inom SCB. Denna fråga behöver de sakkunniga dock inte närmare studera i detta sammanhang.

Rune Tryggveson

Behovet av folk- och bostadsräkningar utreds

Ekonomiministern har tillsatt en utredning som skall se över behovet av folk-

och bostadsräkningar i framtiden. I utredningens direktiv påpekas att folkräkning ägt rum vart tionde år från 1860 till 1930 — därefter vart femte år. Från 1960 har folk- och bostadsräkningarna varit sammanförda i gemensamma undersökningar.

I andra länder har sådana räkningar genomförts i olika intervaller. 1967 antog FN en rekommendation om tidpunkt och innehåll för kommande nationella räkningar. Nästa räkning skall ske 1980 och ett omfattande internationellt samarbete förekommer inför denna folkräkning.

Den största folk- och bostadsräkningen som hittills genomförts i Sverige var den 1970 (FoB 70). Den kostade 65 milj. kr., uttryckt i 1974 års prisläge.

Folk- och bostadsräkningen 1975, (FoB 75) genomfördes med annan teknik, bl. a. med hjälp av direktutsända svarsblanketter och portofria svarskuvert. Kostnaden blev i stort sett densamma som 1970.

Den nu tillsatta kommittén bör redovisa sitt arbete i tid för förslag till 1978/79 års riksdag och med delredovisningar för SCBs planering inför FoB 80.

Det är angeläget att nu ingående pröva i vilken mån, hur ofta och på vad sätt befolknings-, hushålls- och bostadsuppgifter i framtiden bör inhämtas.

Huvuduppgiften för utredningen blir att undersöka behovet av kommande folk- och bostadsräkningar och visa hur samhällsplaneringens framtida behov av befolknings-, hushålls- och bostadsdata skall kunna tillgodoses.

Därvid bör utredningen ta del av utvärderingen av FoB 70 och FoB 75. Med utgångspunkt från detta material bör en konsumentanalys genomföras och alternativa datafångstmöjligheter utredas.

Kommittén skall även undersöka möjligheterna att utnyttja uppgifter som insamlas i olika administrativa verksamheter, bl. a. skatteadministrationen och fastighetsregistreringen.

Vid användning av administrativa uppgifter kan möjligen allmänhetens uppgiftsskyldighet begränsas.

Utredningen bör likaså kartlägga vilka avnämare som finns i fråga om den statistik som tas fram vid folk- och bostadsräkningarna och vilka prioriterade önskemål avnämarna har i fråga om innehåll och utformning.

Det bör beaktas i vilken utsträckning statistiken erbjuder en sådan flexibilitet att den kan anpassas till olikartade användarönskemål.

Kommittén bör pröva värdet av FoB för att rätta den löpande kyrkobokföringen.

Det skall enligt direktiven vidare undersökas vilka konsekvenser olika förfaranden beträffande uppgiftsinsamlingen kan medföra i fråga om säkerhet och skydd för den personliga integriteten.

En avvägning skall också göras mellan å ena sidan kostnaderna — å andra sidan värdet av den statistik som framkommer vid framtida folk- och bostadsräkningar med nuvarande eller en annan utformning.

Det skall särskilt undersökas vilka möjligheter till besparingar som kan åstadkommas genom en annan uppläggning av folk- och bostadsräkningarna. Detta förutses t. ex. kunna ske genom minskning av täckningsgraden — urval i stället för totalundersökning.

Vidare bör översiktligt redovisas omfattning och inriktning av folk- och bostadsräkningar i andra länder samt vilken innebörd FNs rekommendationer om en samordning av nationella räkningar kan ha för vårt land.

Till kommitténs ordförande har förordnats landshövding Mats Lemne.

Regler för identifiering av varor i miljövårdens informationssystem (MI)

Som en särskild del av arbetet med miljövårdens informationssystem (MI) ingår uppbyggandet av ett varuidentifieringssystem avsett att främst tillgodose olika produktkontrollorgans behov av varuidentifieringar och -klassificeringar. Genom införande av ett sådant enhetligt system för varuidentifiering underlättas

och effektiveras nämnda organs tillsynsverksamhet samt underlättas informationsutbytet dem emellan.

En särskild arbetsgrupp bildades med uppgift att utarbeta riktlinjer för uppbyggandet av ett sådant system. I gruppen har suttit deltagare från statistiska centralbyrån, arbetarskyddsstyrelsen, generaltullstyrelsen, konsumentverket, statens livsmedelsverk, socialstyrelsen, statens naturvårdsverk, statskontoret, Sveriges Kemiska Industrikontor, Dagligvaruleverantörernas Förbund samt miljödatanämnden. Arbetsgruppen har under perioden januari—april 1975 haft ett antal sammanträden varvid huvudsakligen behandlats frågan om varuidentifieringssystemets omfattning och uppbyggnad.

Varuidentifieringssystemets omfattning

Arbetsgruppen fann att en population av ur hälso- och miljösynpunkt intressanta varor var svår att avgränsa. För detta skulle bl. a. erfordras fastställda kriterier för vad som skall avses med "intressant" ur hälso- och miljösynpunkt. Vidare kan ändrade förhållanden i framtiden i form av exempelvis annan produktionsteknik m. m. påverka varors aktualitet i hälso- och miljösammanhang. Mot bakgrund av detta förordade arbetsgruppen att hela populationen av transportabla varor borde ingå i systemet.

Arbetsgruppen ville dock samtidigt understryka att utbyggnaden av systemet förutsattes ske etappvis så att de mest, ur hälso- och miljösynpunkt, aktuella varuområdena — såsom läkemedel, livsmedel, bekämpningsmedel och andra kemiska produkter — först inkluderades i systemet, varefter detta successivt fick utbyggas med varuområden som efterhand blir aktuella.

Varuidentifieringssystemets uppbyggnad

När det gäller varuidentifieringssystemets uppbyggnad diskuterade arbetsgruppen tre huvudtyper av modeller,

den första innebärande ett varuklassificeringssystem utbyggt med så många nivåer att det nöjaktigt identifierar en vara

den andra innebärande att man i "förlängningen" av ett varuklassificeringssystem (t. ex. av SITC eller BTN-nomenklaturerna) kopplar en ren varuidenfieringskod

den tredje innebärande ett rent varuidentifieringssystem.

Arbetsgruppen ansåg att de två förstnämnda modellerna vilka båda bygger på varuklassificeringssystem, i sig var tilltalande, enär de är konsekvent, logiskt uppbyggda. Arbetsgruppen kunde dock samtidigt konstatera att flera skäl talade emot tillämpning av dessa modeller och att nämnda skäl var så starka att modellerna inte kunde anses förordas. Här kan främst nämnas deras brist på flexibilitet samt de svårigheter som är förknippade med deras uppbyggnad och praktiska tillämpning.

Vad gäller den tredje modelltypen — ett rent varuidentifieringssystem — diskuterade arbetsgruppen främst en variant som innebar att resp. vara identifierades medelst en leverantörs- och varukod. Arbetsgruppen ansåg att en sådan variant, som för övrigt tillämpas inom dagligvaruhandeln i USA (det s. k. UPC-systemet[1]) och inom ett antal västeuropeiska länder (det s. k. EAN-systemet[2] till vilket för övrigt dagligvaruhandeln i Sverige för närvarande håller på att ansluta sig), hade flera fördelar. För det första ger modelltypens konstruktion — koppling mellan leverantör och vara — utrymme för en mycket stor population av varor inom en relativt begränsad (med avseende på ingående siffror eller eventuellt andra symboler) kod.

Vidare är modelltypen lätt att praktiskt tillämpa, vilket kanske är dess största fördel. Tillämpning av exempelvis UPC i USA går sålunda i praktiken så till att varje leverantör (tillverkare, importör) av ett centralt organ åsätts ett leverantörsnummer och sedan får resp. leverantör själv tilldela sina varor den efterföljande varukoden.

Mot bakgrund av ovan sagda förordade arbetsgruppen tillämpning av den sistnämnda modelltypen vid uppbyggandet av ett varuidentifieringssystem inom MI.

[1] *Universal Product Code.*
[2] European administrative Number.

Arbetsgruppen förordade att varor i MI därvid bör identifieras med samtliga följande identifieringsbegrepp som var för sig bör vara sökbara:

företagsnamn + varunamn
organisationsnummer + eventuellt varunummer i producentens sortiment
myndighetskod + eventuellt varunummer i myndighetens handläggning

Om planerna förverkligas att ansluta dagligvaruhandeln i Sverige till EAN — som framhållits ovan har anslutning till EAN redan påbörjats — ansåg arbetsgruppen det som naturligt att MI omfattar de därvid använda varuidentifieringsbegreppen.

Sammanfattning

Arbetsgruppens ståndpunktstaganden kan sammanfattas i följande punkter:

i. Varuidentifieringssystemet bör omfatta hela populationen för transportabla varor men uppbyggas etappvis så att de varor som för närvarande är föremål för lagstiftning först inlemmas i systemet. Systemet får därefter byggas ut med varuområden som efterhand blir föremål för lagstiftning och kontroll.
ii. Varuidentifieringssystemet bör innefatta flera parallella varuidentifieringsbegrepp uppbyggda enligt den modell som tillämpas inom dagligvaruhandeln i USA (det s. k. UPC-kodsystemet) och inom flera västeuropeiska länder (det s. k. EAN-systemet) och som för övrigt planerades införas inom dagligvaruhandeln i Sverige. Det karakteristiska för denna modell är kopplingen mellan leverantör (tillverkare, importör) och vara.
iii. Vid uppbyggandet av varuidenfieringssystemet bör främst produktkontrollorganens behov av varuklassificeringar beaktas.

Miljödatanämnden har beslutat att varor registrerade i MI bör identifieras med de identifieringsbegrepp som arbetsgruppen förordat. Vidare har nämnden överlämnat arbetsgruppens utredningsrapport till intressenterna i MI med rekommendation att de av arbetsgruppen förordade principerna bör tillämpas vid uppbyggnad av varuregister.

Carlaxel Carlström

Ändringar i utrikeshandelsstatistiken

Fr. o. m. januari 1977 kommer SCB att publicera en på olika sätt förbättrad utrikeshandelsstatistik. Bakgrunden är ett riksdagsbeslut våren 1976. Detta byggde på utrikeshandelsstatistikutredningens förslag i ett delbetänkande som lades fram under hösten 1975. Förslagen innebar bl. a. att vissa förändringar infördes i tullverkets rutiner.

1. Ny tidsdefinition

Utrikeshandelsstatistiken kommer fr. o. m. januari 1977 att avse uppgifter för varor som har förts in till och ut från Sverige under resp. månad. För januari månad innebär det att statistiken skall visa värde, kvantitet osv. för varor som har förts över landets gräns under januari. Tidigare byggde statistiken på uppgifter från handlingar som hade slutbehandlats av tullverket under resp. månad, vilket innebar att månadsstatistiken delvis innehöll uppgifter för varor som hade förts in och ut under flera tidigare månader (främst under närmast föregående månader).

2. Snabbstatistik

SCB kommer att fr. o. m. januari 1977 under en försöksperiod presentera en ny serie över utrikeshandeln. Den kallas snabbstatistik och kan publiceras ca två veckor efter statistikmånadens slut. Detta innebär att den första (preliminära) informationen om utrikeshandeln en viss månad erhålls ca två veckor tidigare än förut. Statistiken över *importen* bygger för ca 85 procent av hela importvärdet på hemtagningsanmälningar, som med en nyinförd rutin samlas in i samband med den s. k. hemtagningen av importvaror. För återstående ca 15 procent av importvärdet baseras statistiken på tulldeklarationer lämnade vid s. k. direktimport. De uppgifter som kan publiceras blir i viss mån osäkra.

Av hänsyn till uppgiftslämnarna innehåller hemtagningsanmälningarna för importsändningar med värden under 250 000 kr. nämligen ej uppgift om importvärdet. Det sammanlagda värdet för dessa sändningar får därför skattas med hjälp av antalet sådana hemtagningsanmälningar. Beloppet utgör 40—50 procent av hela importvärdet. Endast värdena för totala importen samt importen av mineraloljor och fartyg kan redovisas. För *exporten* bygger snabbstatistiken på en preliminär bearbetning av de exportanmälningar som avlämnats till tullverket för varor som förts ut ur landet under månaden. Snabbstatistiken över exporten kan därför visa någon tendens till underskattning av den faktiska utförseln. Värden kommer att redovisas för totala exporten och för exporten av fartyg.

3. Statistik på varor och länder

Liksom snabbstatistiken kommer den på varor och länder specificerade preliminära månadsstatistiken att omfatta den faktiska in- och utförseln under månaden. Denna förbättring har dock medfört att statistiken kommer ut ca två veckor senare än hittills. I övrigt ändras inte denna statistik. Statistiken bygger liksom hittills på de uppgifter som lämnas på tulldeklarationer och exportanmälningar. SCB avser att även i fortsättningen ge ut ett pressmeddelande rörande varufördelningen och ett rörande länderfördelningen samt publikationen Utrikeshandel, månadsstatistik.

4. Jämförbarhet

Ändringen av tidsdefinitionen medför att jämförelser med månadsuppgifter för tidigare år får göras med försiktighet. För importen innebär de nya serierna att varje enskild varusändning tas med i statistiken i genomsnitt två och en halv veckor tidigare än de skulle ha gjorts med den tidsdefinition som gällde t. o. m. 1976. För exporten är skillnaden betydligt mindre. Här påverkas emellertid jämförbarheten av att tullverkets rutiner fr. o. m. årsskiftet har ändrats så att en större säkerhet uppnås i fråga om täckningen av utförseln. En höjning av nivån i exportstatistiken kan sålunda ske av detta skäl. Hur stor den kan bli kan ej beräknas men det kan bedömas bli fråga om måttliga belopp.

Brott i tidsserier över utrikeshandeln uppkommer således vid årsskiftet 1976/77, mest påtagligt för importen. I samband med publiceringen av snabbstatistiken kommer dock SCB att redovisa jämförelsevärden bakåt för importen med den nya tidsdefinitionen. Dessa har räknats fram med hjälp av en urvalsundersökning och är därför behäftade med en viss osäkerhet. För exporten finns inte motsvarande möjlighet.

Studiebesök av förvaltningsbyggnader

Som ett led i förberedelsearbetet inför uppförandet av etapp 2 av SCBs nya förvaltningsbyggnad i Örebro besökte under tiden 27 sept.—1 okt. 1976 representanter för byggnadsstyrelsen, arkitektfirman och SCB, förvaltningsbyggnader i Holland, Frankrike och England. SCB representerades under hela resan av avdelningsdirektör Bengt Bengtsson och förste aktuarie Herbert Winopal. Vid besöket i England deltog dessutom driftchef Gustaf Berglund.

I Holland besöktes dels försäkringsbolaget Centraal Beheer i Apeldorn och dels IBMs huvudkontor för Holland i Amsterdam.

I Paris besöktes den internationella fackmässan för utrustningsdetaljer som har anknytning till information, kommunikation, organisation och kontor (SICOB 1976) och de franska kommunisternas partihögkvarter.

I Ipswich i England besökte gruppen den nya förvaltningsbyggnaden som försäkringsbolaget Willis, Faber & Dumas Ltd låtit uppföra.

Den sista dagen av resan ägnades åt ett seminarium där engelska kontorsplaneringsexperter deltog.

Studieresan gav åt alla deltagare en mängd uppslag som bör kunna tillämpas vid utbyggnaden av SCBs nya förvalt-

ningsbyggnad i Örebro. Några byggtekniska lösningar som studiegruppen har intresserat sig särskilt för är lösningar som sammanhänger med säkerhetsfrågorna, datamaskincentraler och arbetsmiljön i stort.

Herbert Winopal

Studiebesök i Oslo om statistiska metoder

Undertecknad besökte Statistisk Sentralbyrå i Oslo den 6—7 december 1976. Syftet var främst att studera verksamheten vid byråns statistiska metodgrupp och att diskutera vissa samarbetsfrågor med forskare Ib Thomsen som är chef för metodgruppen. Bl. a. tog jag del av metodgruppens femårsplan för utvecklingsarbete.

Framför allt fick jag tillfälle att informera mig om tillämpningen av multivariata analysmetoder i sentralbyråns produktion. Som exempel kan nämnas "steganalys" för att klarlägga strukturer av samband i material med många variabler. Försök med detta slags analys hade gjorts på material från "levekårsundersøkelsen" 1973. Vidare planerade metodgruppen vissa försök med loglineär teknik för analys av kontingenstabeller. En annan tillämpning (på byråns forskningsavdelning) är analys med ekonometriska metoder av hushållsbudgetundersökningar. Syftet är i detta fall bl. a. att studera samband mellan inkomst efter skatt och konsumtion av olika slags varor.

Jag sammanträffade under besöket även med representanter för Chr. Michelsens Institutt i Bergen. Därvid diskuterades vissa samarbetsfrågor rörande statistiskt u-landsbistånd.

Per Olof Olofsson

SCBs representanter i de nordiska statistiska utskotten m. m.

SCBs representanter i de av de nordiska chefsstatistikerna tillsatta utskotten m. m. är för närvarande (jan. 1977) följande personer:

1. Befolknings- och arbetskraftsstatistik (NUBA):
   Nilsson Curt, statistikchef
2. Prognoser (NUP):
   Nilsson Thora, statistikchef
3. Nationalräkenskaper (NUNA):
   Tengblad Åke, statistikchef
4. Varunomenklaturfrågor (NUVA):
   Öhman Sören, avdelningsdirektör, ordförande
5. Näringsstatistik (NUN):
   Lönnqvist Åke, avdelningschef
6. Jordbruksstatistik (NUJO):
   Medin Knut, avdelningschef
7. Samfärdselstatistik (NUSA):
   Stolpe Gunnar, statistikchef
8. Undervisnings- och annan kulturstatistik (NUUK):
   Jos Olof, statistikchef
9. Kriminalstatistik (NUK):
   Elmhammer Nils, statistikchef, ordförande
10. System för socio-demografisk statistik (NUSD):
    Fastbom Lennart, planeringschef, ordförande
11. Miljöstatistik (NUM):
    Medin Knut, avdelningschef
12. Socialstatistik (NUS):
    Wallberg Klas, avdelningschef, ordförande
13. Kontaktutskottet för statistiska metoder i statistikproduktionen:
    Olofsson Per Olof, statistikchef, ordförande
14. Kontaktutskottet för tidsanvändning och levnadsförhållanden:
    Vogel Joachim, avdelningsdirektör
15. Redigering av Nordisk Statistisk Årsbok:
    Grönqvist Thore, byrådirektör

Skördestatistiska nämnden

Fr. o. m. 20 januari 1977 består den skördestatistiska nämnden av följande personer: generaldirektör Ingvar Ohlsson (ordf.), agronom Eskil Arvidsson, avdelningsdirektör Per Helleberg, lantbruksdirektör

Gunnar Jeppson, agr. dr Bertil Johnsson, avdelningschef Knut Medin (v. ordf.) samt direktör Erik Swedborg.

Personliga suppleanter är statistikchef Rune Tryggveson (för Ohlsson), direktör Lennart Tiberg (för Arvidsson), byråchef Hans Lebert (för Helleberg), avdelningsdirektör Birger Blixt (för Jeppson), kanslirådet Rune Henriksson (för Johnsson), statistikchef Frithiof Billström (för Medin) samt revisionschef Helge Borggren (för Swedborg).

Summary in English

Recidivism at different sanctions

by G. Carlsson and O. Olsson

Since 1966 the National Central Bureau of Statistics (SCB) continuously publishes statistics on recidivism, including follow-up data for three- and five-year periods. The article presents some processings and analyses of these statistics. The presentation pertains mainly to persons who in 1966 were sentenced for crimes or where prosecution was waived. The restriction to crimes (i. e. offences are not included in the study) pertains both to the survey group and to the recidivism criteria.

The risks of recidivism are of self-evident interest in the discussion of crime and preventive measures. The recidivism rate has a considerable effect on society's total crime volume.

The statistics show that the recidivism rates vary with several different factors (Table 1). The length of the follow-up period is one such factor, and another, very important one, is the existence of previous convictions. The variations between different sanctions are very marked. Conditional sentences have the lowest rate of recidivism. Of the first-time offenders with conditional sentence, 11 per cent relapsed within a five-year period. For youths sentenced to youth imprisonment the corresponding rate was 63 per cent, and for short sentences of ordinary imprisonment 17 per cent. The low recidivism rate of short imprisonment periods is partly due to the fact that among first-time offenders it is mainly drunken drivers who are sentenced to imprisonment. 14 per cent of the drunken drivers and 27 per cent of the others who were sentenced to short imprisonment periods relapsed (Table 4). With probation the recidivism rate was 37 per cent. Persons who had previous convictions relapsed considerably more frequently; with conditional sentence 19 per cent, youth imprisonment 86 per cent, short imprisonment periods 52 per cent and probation 53 per cent.

There are several possible explanations to the presented differences in recidivism at various sanctions, inter alia differences in the sex and age distributions. The recidivism rate for men is approximately twice as high as that for women (Table 2). However, the women have lower rates of recidivism at all types of sanctions and are in addition so few in number that the sex differences only influence the totals to a very limited extent. There are considerable age differences as well (Table 3), the recidivism rate being substantially lower among the older than among the younger clientele. Older persons are over-represented at imprisonment and not represented at all in waivers of prosecution. The higher recidivism rate in the lower age classes consequently weighs heavier at probation than at imprisonment and is quite decisive for the rates at waivers of prosecution. The differences between imprisonment and probation remain, however, in all age classes (Table 3) and as a rule also when drunken drivers are excluded (Table 5). When the distribution is made by principal crime the differences also remain, except at larceny and grand larceny, where the recidivism rate is higher at imprisonment than at probation (Table 6 A).

Among those with previous convictions the recidivism rates are usually higher at imprisonment than at probation (Tables 3 and 6 A). The difference in recidivism at imprisonment and probation for first-time offenders and previously convicted persons probably depends on differences in the case history. When, due to a bad

prognosis, supervision is considered the best measure, probation is the most frequent sanction for first-time offenders. Otherwise conditional sentences are the most common. At second offences imprisonment is used to a much greater extent, also at bad prognoses.

The article also presents the 1966—1970 development. The total recidivism rates vary but little from year to year, whereas the separate types of sanctions show certain changes both concerning the distribution between different sanctions and concerning the recidivism rates. For first-time offenders there is a marked decrease of the number sentenced to probation and a marked increase of the number with conditional sentences. At second offences, probation has increased while imprisonment has decreased. The recidivism rates at all these sanctions have increased by between 2 and 3 per cent.

As regards the presented results it should be emphasised that the question about the effect of various sanctions cannot be finally answered with the type of data on which the official recidivism statistics are based. For such an answer further data are needed about various background factors which are of importance for the recidivism risk, as well as data about how these factors vary between persons who receive different sanctions.

A note on Iceland statistics

by K. Tryggvason

Hagstofa Íslands (the Iceland National Statistical Office) has Ministry status and is at present responsible directly to the Prime Minister. 35 persons, including part-time employees, are currently employed at the Hagstofa, which in addition to statistics administers a large number of other tasks (not described here). Other government authorities too have statistical duties, most frequently as part of their respective subject-matter tasks.

Accordingly the national budget and the national accounts are prepared by the National Economic Institute. During the last few years the Institute has also begun to publish reports of manufacturing and other production of statistics. All statistical work within the Institute is coordinated with the work of the Hagstofa.

The economic department of the Central Bank produces statistics referring to the money and credit market and the balance of payments. The statistics are published in monthly reports.

The Iceland state fishing company administrates the fishing statistics, and a special committee is responsible for the wage statistics for blue-collar workers. In addition, five other authorities and institutions produce statistics on energy, unemployment, public health and medical care, insurance and economy.

The Hagstofa is responsible for the population statistics and maintains registers on dwellings, individuals, enterprises and students. Furthermore, the Hagstofa administers the main part of the agricultural statistics, the foreign trade statistics, statistics on transportation and motor vehicles, price statistics and index series, including the consumer price index, and judicial, educational and cultural statistics. In addition, there are statistics on general elections, central and local government finances to which special attention has been devoted, and statistics of income and property.

A Statistical Abstracts of Iceland was published in 1976 to commemorate the 1100-year anniversary of the colonization of Iceland. It contains data for 1974 as well, and is the third yearbook since 1930. The production costs constitute a serious obstacle to a more frequent publication. The Hagstofa also publishes the series "Hagskýrslur Íslands" for such reports that are too voluminous for the monthly "Hagtíðindi", and a quarterly English publication "Statistical Bulletin".

The two most important registers at the Hagstofa are the register of individuals and the register of enterprises. The former register has existed since 1953/54 and is used for the current population statistics and a number of non-administrative pur-

poses. The enterprise register uses the same numbering system as the register of individuals to identify the units, and the same system is also used for e. g. all bill transactions through banks and all customs documents. When the enterprise register began to be used by the fiscal authorities in 1970/71, the Hagstofa undertook to up-date the register quarterly.

Due to the usually modest volumes of Iceland data, there are relatively few surveys where computer processings are economically profitable. The State and Reykjavik Municipality Computer Centre is mainly used for the processing of the individual, enterprise and student registers, the foreign trade statistics and the population and housing censuses.

In a country as marred by inflation as Iceland, the consumer price index is since 40 years a measure of vital importance in all economic policies. As guardian of this controversial, much-debated series, it is the task of the Hagstofa to make detailed forecasts of its expected development. The results provide a basis for inter alia stipulations in the collective wage agreements between the central labour market organizations.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek juli—september 1976

Tidskrifter, serier och årsböcker

Proceedings of the Statistical computing section // : papers presented at the annual meeting of the American statistical association .... — Washington, D.C.: The Assoc., cop. 1976(1975)—. "1" 1975 — (Pl/941)

Uppsala universitet. Statistiska institutionen. Research report / Department of statistics, University of Uppsala //. — Uppsala: Inst., 1973—. "0" 1973 [luckor], 1974 — (Pl/939)

Enskilda arbeten

Asmussen, S., Statistisk forsøgsplanlægning: introduktion til den matematiske teori / Søren Asmussen. — København: Inst. for matematisk statistik, Københavns univ., 1975. — 99 s. (2C/168)

Baxter, R. S., Computer and statistical techniques for planners / Richard S. Baxter. — London: Methuen, 1976. — 336 s. — (University paperbacks) ISBN 0-416-84610-6 hft. ISBN 0-416-84620-3 inb. (6/381)

Die Befragung / Kurt Holm (Hrsg.) ... 1: Der Fragebogen. — Die Stichprobe. — Cop. 1975. — 209 s. — (Uni-Taschenbücher; 372) ISBN 3-7720-1088-1 (2C/139)

Die Befragung / Kurt Holm (Hrsg.) ... 2: Datenaufbereitung. Tabellenanalyse. Korrelationsmatrix. — Cop. 1975. — 257 s. — (Uni-Taschenbücher; 373) ISBN 3-7720-1089-X (2C/139)

Die Befragung / Kurt Holm (Hrsg.) ... 3: Die Faktorenanalyse. — Cop. 1976. — 295 s. — (Uni-Taschenbücher; 433) ISBN 3-7720-1129-2 (2C/139)

Bertier, P., Analyse des données multidimensionnelles / par Patrice Bertier et Jean-M. Bouroche. — 1. éd. — Paris: Presses universitaires, 1975. — 270 s. — (Systèmes-décisions) (2C/137)

Bojer, H., Verdi, vekst, profitt: en enkel matematisk framstilling av Marx's økonomiske modell / av Hilde Bojer. — Oslo, 1976. — 82 s. — (Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo; 760408) ISBN 82-570-8074-8 (Pl/329)

Borovkov, A. A., Stochastic processes in queueing theory. — New York; Berlin: Springer, 1976. — 280 s. — (Applications of mathematics; 4) Orig:s titel: Verojatnostnye processy v teorii massovogo obsluživanija. Moskva, 1972. ISBN 0-387-90161-2 (New York) ISBN 3-540-90161-2 (Berlin). (2C/156)

Bryson, A. E., jr., Applied optimal control: optimization, estimation, and control / Arthur E. Bryson, jr., Yu-Chi Ho. — Rev. pr. — Washington, D.C.: Hemisphere, cop. 1975. — 481 s. — (A Halsted Press book) ISBN 0-470-11481-9 (2C/138)

Bury, K. V., Statistical models in applied science / Karl V. Bury. — New York, 1975. — 625 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-12590-3 (2C/162)

Calot, G., Cours de statistique descriptive / Gérard Calot. — 2. éd., nouveau tirage. — Paris: Dunod, 1973, impr. 1975. — 488 s. — (Statistique et programmes économiques; 6) ISBN 2-04-007267-5 (2C/154)

Chatfield, C., The analysis of time series: theory and practice. — London: Chapman and Hall, 1975. — 263 s. — (Monographs on applied probability and statistics) ISBN 0-412-14180-9 (2C/150)

Churchman, C. W., Thinking for decisions: deductive quantitative methods / C. West Churchman, Leonard Auerbach, Simcha Sadan. — Chicago: Science Research Associates, cop. 1975. — 445 s. ISBN 0-574-18225-X (2C/187)

Contributions to applied statistics: dedicated to Professor Arthur Linder / ed. by Walter Joh. Ziegler. — Basel: Birkhäuser, 1976. — 262 s. — (Experentia. Supplementum; 22). ISBN 3-7643-0721-8 (2C/143)

Croft, D., Applied statistics for management studies / by David Croft. — 2. ed. — London: Macdonald and Evans, 1976. — 290 s. ISBN 0-7121-0136-5 (2C/163)

The demographic evolution of human populations / ed. by R. H. Ward and K. M. Weiss. — London: Academic press, 1976. — 158 s. Derived from a workshop on "Demographic aspects of the biology of human populations" held at Erice, Sicily, in August 1974. ISBN 0-12-735250-3 (3C/124)

Dickinson, J. P., Statistics for business, finance, and accounting. — Estover, Plymouth: Macdonald and Evans, 1976. — 312 s. ISBN 0-7121-1939-6 inb. ISBN 0-7121-1948-5 hft. (2C/182)

Dudewicz, E. J., Introduction to statistics and probability / Edward J. Dudewicz. — New York: Holt, Rinehart and Winston, cop. 1976. — 512 s. — (International series in decision processes) ISBN 0-03-08-6688-X (2C/199)

Dyen, I., Linguistic subgrouping and lexicostatistics / by Isidore Dyen. — The Hague: Mouton, 1975. — 251 s. — (Janua linguarum .... Series minor, ISSN 0075-3122; 175) ISBN 90-279-3054-6 (2C/176)

Gupta, C. B., An introduction to statistical methods / C. B. Gupta. — 7. ed. rev. and enl., repr. — Delhi: Vikas, 1973, pr. 1975. — 593, 107, 25 s.: tab. ISBN 0-7069-0230-0 (2C/135)

Hammerton, M., Statistics for the human sciences. — London: Longman, 1975.— 182 s. ISBN 0-582-44273-7 hft. (2C/190)

Heise, D. R., Causal analysis / David R. Heise. — New York, cop. 1975. — 301 s. — (A Wiley-Interscience publication) ISBN 0-471-36898-9 (2C/155)

Hestenes, M. R., Optimization theory: the finite dimensional case / Magnus R[udolph] Hestenes. — New York, cop. 1975. — 447 s. — (A Wiley-Interscience publication) ISBN 0-471-37471-7 (2C/189)

Hildebrandt, S., Operationsanalyse-implementering: et bidrag til belysning af operationsanalysens implementeringsproblemer / Steen Hildebrandt. — Århus, 1975. — 250 bl. — (Skriftserie. B / Erhvervsøkonomisk institut, Handelshøjskolen i Århus; 1) (2C/183)

Inhaber, H., Environmental indices / Herbert Inhaber. — New York: Wiley, cop. 1976. — 178 s. — (Environmental science and technology) ISBN 0-471-42796-9 (8/155)

International statistical institute. Meeting, 1975 (Warszawa). Summary booklet: invited papers Warsaw meeting September 1—9 1975 / International statistical institute. International association of survey statisticians = Livre de résumés: communications présentées au congrès de Varsovie 1—9 septembre 1975 / Institut international de statistique. Association internationale des statisticiens d'enquêtes. — Paris: L'Assoc., 1976. — 234 s. (2C/171)

Isaacson, D. L., Markov chains: theory and applications / Dean L. Isaacson and Richard W. Madsen. — New York, cop. 1976. — 256 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-42862-0 (2C/132)

Isaev, É. A., EVM i statistiska / É[mmanuil] A[ronovič] Isaev. — Moskva: Statistika, 1975. — 79 s. — (Statistika dlja vsech). Titeln i sv. övers.: Datamaskiner och statistik (2C/123)

Jacobsen, M., Markovkæder / Martin Jacobsen, Niels Keiding. — København: Inst. for matematisk statistik, Københavns univ., 1976. — 174 s. (2C/145)

Keiding, N., Lecture notes on the stochastic population model / Niels Keiding. — 2. pr. — Copenhagen: Inst. of mathematical statistics, Univ. of Copenhagen, 1975. — 76 s. (2C/169)

Kleinrock, L., Queueing systems ... Vol. 2: Computer applications. — Cop. 1976. — 549 s. — (A Wiley-Interscience publication) ISBN 0-471-49111-X (2B/983)

Kossack, C. F., Introduction to statistics

and computer programming: pilot edition / by Carl F. Kossack and Claudia I. Henschke. — San Francisco: Holden-Day, cop. 1975. — 651 s. ISBN 0-8162-4754-4 (2C/159)

Künzi, H. P., Nichtlineare Programmierung / Hans Paul Künzi, Wilhelm Krelle; unter Mitwirkung von Werner Oettli. — 1. Aufl., unveränd. Nachdr. — Berlin; New York: Springer, 1962, gedr. 1975. — 221 s. — (Heidelberger Taschenbücher; 172). Die erste Aufl. erschien 1962 als Bd 1 der Reihe Ökonometrie und Unternehmensforschung ISBN 3-540-07362-0 (Berlin) ISBN 0-387-07362-0 (New York) (2C/119)

Larson, P.-Å., Rutinmässig prognostisering och diskonterad regression / av Per-Åke Larson. — Åbo, 1976. — 116 s. — (Skriftserie / utg. av Handelshögskolan vid Åbo akademi. A; 14). Diss. Åbo: Handelshögsk. ISBN 951-648-225-2 (2C/160)

Lettenstrøm, G. S., Fødselstall i ekteskapskohorter 1965—1972: en analyse på grunnlag av registerdata = Fertility of marriage cohorts 1965—1972: an analysis based on register data / av Gerd Skoe Lettenstrøm. — Oslo, 1976. — 64 s. — (Artikler fra Statistisk sentralbyrå, ISSN 0085-431X; 82). With an English summary ISBN 82-537-0600-6 (Pl/207)

Linnik, Ju. V., Problems of analytical statistics / Yu. V. Linnik; [Indian statistical institute in collab. with Academy of sciences of the USSR]. — Calcutta: Statistical publ. society, 1975. — 115 s. (2C/147)

Mayes, A. C., Introductory economic statistics / Anne C. Mayes and David G. Mayes. — London: Wiley, cop. 1976. — 223 s. ISBN 0-471-58031-7 inb. ISBN 0-471-58111-9 hft. (2C/179)

Mendenhall, W., Understanding statistics / by William Mendenhall, Lyman Ott. — 2. ed. — North Scituate, Mass.: Duxbury Press, cop. 1976. — 387 s.: tab. ISBN 0-87872-101-0 (2C/136)

Meyer, S. L., Data analysis for scientists and engineers / Stuart L. Meyer. — 2. pr. — New York, cop. 1975. — 513 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-59995-6 (2C/157)

Middlebrooks, E. J., Statistical calculations: how to solve statistical problems / E. Joe Middlebrooks. — Ann Arbor, Mich.: Ann Arbor science, cop. 1976. — 120 s. ISBN 0-250-40122-3 (2C/146)

Montgomery D. C., Forecasting and time series analysis / Douglas C. Montgomery, Lynwood A. Johnson. — New York: McGraw-Hill, cop. 1976. — 304 s. ISBN 0-07-042857-3 (2C/198)

Morehouse, C. A., Statistical principles and procedures with applications for physical education / Chauncey A. Morehouse, G. Alan Stull. — Philadelphia: Lea & Febiger, 1975. — 417 s. ISBN 0-8121-0506-0 (2C/148)

Multivariate statistical methods: within-groups covariation / ed. by Edvin H. Bryant and William R. Atchley. — Stroudsburg, Pa.: Dowden, Hutchinson & Ross, 1975. — 436 s. — (Benchmark papers in systematic and evolutionary biology; 2). ISBN 0-470-11471-1 (2C/197)

Ott, E. R., Process quality control: troubleshooting and interpretation of data / Ellis R. Ott. — New York: McGraw-Hill, cop. 1975. — 379 s. ISBN 0-07-047923-2 (2C/133)

Random processes, II: Poisson and jump-point processes / ed. by Anthony Ephremides. — Stroudsburg, Penn.: Dowden, Hutchinson & Ross, cop. 1975. — 352 s. — (Benchmark papers in electrical engineering and computer science; 11) ISBN 0-470-24334-1 (2C/124)

Rohatgi, V. K., An introduction to probability theory and mathematical statistics. — New York, cop. 1976. — 684 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-73135-8 (2C/130)

Råde, L., Sannolikhetslära och statistik för teknisk högskola [: del 1] / Lennart Råde, Mats Rudemo. — Sthlm: Bibl:s-förl., 1975. — 259 s. ISBN 91-542-0355-4 (2C/177)

Schätzen und Testen: eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und

schliessende Statistik / O. Anderson ... — Berlin; New York: Springer, 1976. — 385 s. — (Heidelberger Taschenbücher; 177) ISBN 3-540-07679-4 (Berlin) ISBN 0-387-07679-4 (New York) (2C/195)

Silvey, S. D., Statistical inference. — Repr. with corr. — London: Chapman and Hall, 1970, pr. 1975. — 192 s. — (Monographs on applied probability and statistics) ISBN 0-412-13820-4 (2C/151)

Spurr, W. A., Statistical analysis for business decisions / William A. Spurr and Charles P. Bonini. — Rev. ed., 7. pr. — Homewood, Ill.: Irwin, 1973, pr. 1976. — 724 s. ISBN 0-256-00491-9 (2C/152)

Stol, P. T., A contribution to theory and practice of nonlinear parameter optimization / Ph. Th. Stol. — Wageningen: Centre for agricultural publishing and documentation, 1975. — 197 s. — (Agricultural research reports; 835) Diss. Wageningen. — Med holl. sammanfattning ISBN 90-220-0562-3 (2C/170)

Striebel, C., Optimal control of discrete time stochastic systems / Charlotte Striebel. — Berlin; New York: Springer, 1975. — 208 s. — (Lecture notes in economics and mathematical systems; 110) ISBN 3-540-07181-4 (Berlin) ISBN 0-387-07181-4 (New York) (2C/180)

Sudman, S., Applied sampling / Seymour Sudman. — New York: Academic press, cop. 1976. — 249 s. — (Quantitative studies in social relations) ISBN 0-12-675750-X (2C/153)

Timm, N. H., Multivariate analysis with applications in education and psychology / Neil H. Timm. — Monterey, Calif., cop. 1975. — 689 s. — (Brooks/Cole series in statistics) ISBN 0-8185-0096-4 (2C/140)

Tjur, T., Forelæsningsnoter i sandsynlighedsregning / Tue Tjur. — København: Inst. for matematisk statistik, Københavns universitet, 1975—. H. 1: Målteori. — 1975. — 179 s. (2C/161)

United Nations. Economic commission for Africa. Manual on demographic sample surveys in Africa / United Nations economic commission for Africa, United Nations educational, scientific and cultural organization. — [Addis Ababa?]: UN, 1974, tr. 1975. — 236 s. — (E/CN.14/CAS.7/17/Rev.2) (3C/114)

Wasan, M. T., An introduction to stochastic processes. — Kingston, Ontario, 1975. — 598 s. — (Queen's papers in pure and applied mathematics, ISSN 0079-8797; 39) (2C/175)

Verry, D., University costs and outputs / by Donald Verry, Bleddyn Davies. — Amsterdam: Elsevier, 1976. — 277 s.: tab. — (Studies on education; 6) ISBN 0-444-41287-5 (9/681)

Bokanmälningar

Anderson, O., Popp, W., Schaffranek, M., Steinmetz, D., Stenger, M., Schätzen und Testen. Eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und schliessende Statistik. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York 1976. 385 s. DM 19: 80.

Ytterligare en elementär, helt överflödig lärobok i statistik har nått bokmarknaden. Det rör sig, enligt förlagets presentation, om en introduktion till statistisk inferensteori och för detta nödvändig sannolikhetskalkyl. Innehållet är helt matematiskt till sin uppbyggnad, så stringent genomfört som det är möjligt på den nivå det är fråga om, men utan någon anknytning till den praktiska verklighet, vars problem man försöker lösa med statistiska metoder.

Boken är uppdelad i följande fem avsnitt: sannolikhetskalkyl, estimation, urvalsförfaranden, tester och regressionsanalys. De två första avsnitten omfattar ungefär hälften av boken. Dessutom finns ett appendix med matematiska hjälpmedel och tabeller. Boken avslutas med en omfattande litteraturlista som i huvudsak upptar tyskspråkiga läroböcker i statistik.

Det material boken behandlar finns redan tillgängligt i ett antal svenska läroböcker, vilka i flera fall är skrivna med ett betydligt mer levande intresse för statistiken. Med detta bör boken kunna avföras från dagordningen.

Jan Hagberg

Burr, I. W., Statistical Quality Control Methods. Marcel Dekker, Inc. 1976. 560 s. SFr 105: —.

Detta är en lärobok i kvalitetskontrollmetoder för studerande inom ingenjörsvetenskaper och statistik. Tillika är den tänkt att fungera som kursmaterial inom industrin och för självstudier. Den studerande förutsätts ha smärre förkunskaper i statistisk teori.

Det första intryck jag fick vid läsningen av denna bok var att man här har att göra med en författare som behärskar sitt ämne från början till slut. Burr har också under mer än 20 år arbetat tillsammans med en av pionjärerna inom det statistiska kvalitetskontrollområdet, Harold F. Dodge. Redan 1953, för 23 år sedan, gav Burr ut en föregångare till den nu aktuella boken. Från detta tidiga verk, "Engineering Statistics and Quality Control" (McGraw-Hill) har en del exempel hämtats och överförts till den nya boken.

Syftet med boken har enligt författaren varit att ge en klar och naturlig bild av statistiska metoder, speciellt användbara inom industriell kvalitetskontroll. Det är ingen tvekan om att författaren har lyckats. Framställningen är lättläst, exemplen är många. Varje kapitel avslutas med en rad problem. Till vartannat problem finns facit. Jag har sett alltför många "facitlösa" läroböcker i statistik. Därför är det glädjande att konstatera att Burr (eller någon medhjälpare) räknat igenom problemen.

Jag bedömer alltså denna bok som i stort sett utmärkt. De kritiska tongångar som nu kommer att redovisas kapitelvis får därför inte uppförstoras.

Kap. 1. Introduktion

Introduktionen klaras av på drygt tre sidor, vilket nog är alltför kort. Några belysande exempel skulle ha varit värdefulla för att fånga intresset. Eftersom Burr tar upp frågan om vad statistik är kunde man kanske begära att han också explicit deklarerade sin ståndpunkt visavi olika statistiska teorier (Neyman-Pearson, Bayes etc.). Senare i boken framgår det att han är "klassiker". Bayesianska metoder, exempelvis, nämns över huvud inte.

Kap. 2. Kort översikt av den statistiska bakgrunden

Detta kapitel är avsett för den som inte

har de erforderliga statistiska förkunskaperna. Det är bara att konstatera att på 15 s. kan man inte ge en erforderlig metodbakgrund. Däremot är kapitlet en utmärkt "refresher".

Kap. 3. Kontrollkort i allmänhet

Här introduceras Skewharts kontrollkortsmetod. Detta är ett mycket bra kapitel men skillnaden mellan slumpmässiga och systematiska felorsaker är något vagt beskriven. Vidare saknas exempel på en beslutsprocess i samband med användningen av kontrollkort. Sådana dyker dock upp senare i boken.

Kap. 4. Kontrollkort för mätningar

Här redovisas hur gränserna bestäms för vad som ska tolereras beträffande processens nivå ($\bar{X}$) och variabilitet (variationsvidd och standardavvikelse). Vid beräkningen av gränserna används vissa konstanter som inte härleds förrän i efterföljande kapitel, vilket är något förvirrande. En stor mängd illustrativa exempel beledsagar framställningen. Dessutom ges en lista över olika systematiska felorsaker. Avsnittet om recept mot processer som inte uppfyller kraven är mycket tydligt framställt. Sammanfattningen av detta omfattande kapitel hade dock kunnat göras tydligare. Många godbitar i form av råd presenteras på några rader i texten medan sammanfattningen mest komprimerar formelapparaten.

Kap. 5. Bakgrunden till kontrollkort för mätningar

Nu kommer härledningen av de konstanter jag nämnde ovan. Här är det lätt att följa med; givet att man är statistiker. Kapitlen 4 och 5 hade dock med fördel kunnat byta plats.

Kap. 6. Kontrollkort för attribut

Detta kapitel behandlar kontrollkort för objekt, som kan klassificeras som defekta eller icke-defekta. Kritiken från kap. 4 kvarstår här. Sammanfattningen består uteslutande av formelapparatur medan tillämpningsdiskussionerna förs i den tidigare texten.

Kap. 7. Blandade kontrollkortsproblem

I detta kapitel har Burr samlat diverse specialproblem som man normalt finner behandlade i tidskriftsartiklar. Varje problem har fått en komprimerad utformning, vilket är naturligt i detta sammanhang. Konsekvensen blir dock att denna del av boken är mindre klar än övriga delar. Man kan alltid betrakta den som en katalog över specialproblem. Kapitlet avslutas med en omfattande lista på 68 referenser.

Kap. 8. Tillämpningar av kontrollkort

Här tar Burr upp den viktiga frågan om hur resurserna för kvalitetskontrollarbete ska fördelas mellan förebyggande och inspekterande åtgärder. Ett av axiomen inom kvalitetskontrollarbete är att det inte går att inspektera fram god kvalitet. Den goda kvaliteten måste finnas från början. Kvalitetskontrollen syftar snarare till att upprätthålla en från början god kvalitet. Det fastslås att oftast går alltför litet resurser till förebyggande åtgärder.

I kapitlet redovisas dels en checklista på 16 punkter för attackering av ett industriellt problem, dels en lista på 35 olika typiska kontrollkortstillämpningar. Dessutom finns en tillämpningsbibliografi omfattande 126 referenser.

Kap. 9. Acceptanssampling av attribut

Kapitlet behandlar acceptanssampling av attribut och växelspelet mellan en producent och en konsument. Framställningen är bra men just i detta kapitel accentueras bokens, enligt min mening, två stora brister. Under de senaste 10—15 åren har neo-bayesianska idéer fått en alltmer framskjuten position på det statistiska arbetsfältet. Idéerna innebär i korthet att subjektiv a *priori*information revideras till a posterioriinformation i skenet av sampelinformation (likelihood-funktionen). Detta synsätt har enligt mångas uppfattning

speciellt stor tillämpningspotential inom kvalitetskontrollområdet. Burr klarar av detta på åtta rader i sin bok, vilket inte kan tolkas på annat sätt än att det är en demonstration mot dessa idéer.

Den andra bristen är att Burr inte tar upp den viktiga frågan om fel i inspektionen. Genom hela boken förutsätts implicit att inspektionen är perfekt. Detta är inte fallet i praktiken. Burr säger visserligen att det inte existerar perfekta lots, dvs. han medger att inspektionsfel förekommer, men han säger inget om dess konsekvenser.

En omedelbar konsekvens är att det blir s. k. shift i OC-kurvorna (OC = Operating Characteristic). Resulterande AOQ (Average Outgoing Quality) blir sämre ju större inspektionsfelet är. Det är märkligt att denna aspekt inte nämns.

Kap. 10. Några standardplaner för attribut

I detta kapitel redovisas två standardplaner, nämligen
a. Dodge-Romig och
b. ABC — 105 D
tillsammans med utförliga kommentarer. ABC-planen finns avtryckt i sin helhet.

Kap. 11. Acceptanssampling av mätningar

Detta kapitel är en motsvarighet till kap. 4. Även här finns en standardplan, Military Standard 414 Plan, redovisad. Planen är egentligen en hybrid av flera planer.

Kap. 12. Sekvensiell analys

Syftet med sekvensiella kontroller är att nå ett beslut om åtgärder med hjälp av ett i genomsnitt färre antal mätningar än vad som kan åstadkommas med de allra effektivaste Dodge-Romig-planerna. Resultatet kan bli att man sparar resurser genom att man mycket snabbt kan komma till ett beslut. Om man exempelvis överstiger acceptanstalet redan efter kontroll av halva urvalet så finns ju ingen anledning att fortsätta kontrollen. Materialet måste ju ändå förkastas.

Framställningen saknar en mer ingående kostnadsdiskussion. Fullt klart är dock att metoderna kan bli speciellt lönsamma om varje mätning är mycket dyrbar.

Kap. 13. Några andra samplingplaner

Här redovisas planer för inspektion av kontinuerlig produktion (exempelvis löpande bandet) där ingen naturlig lot-uppdelning föreligger. Tre planer, CSP 1, 2 och 3, återges i korta drag. Dessutom redovisas den s. k. cusumtekniken som egentligen är en sekvensiell metod. Författaren ger här råd om användningen av olika typer av planer. Dessa råd får inte den centrala roll i kapitlet som de förtjänar.

Kap. 14. Statistikor för kombinationer, deltoleranser

Här behandlas det viktiga problemet om kvaliteten på en produkt, som är sammansatt av olika delar, som i sin tur kontrolleras. Det blir här fråga om att behandla fördelningen för en funktion av stokastiska variabler, givet fördelningarna för dessa enskilda variabler. På grund av att fel har en tendens att ta ut varandra kan man ofta lätta på kvalitetskraven för de enskilda komponenterna. Den sammansatta produkten har ofta acceptabel kvalitet ändå.

Kap. 15. Några andra frekvensfördelningar

Avslutningsvis redovisar Burr ett antal fördelningar som man kan finna i de flesta teoriböcker. Syftet är att beskriva kurvorna med hjälp av momenten.

Boken innehåller tabeller i den utsträckning som erfordras för att lösa problemen i anslutning till kapitlen.

Sammanfattningsvis alltså: en bra och lättläst bok, författad av en person som varit med om att utveckla de metoder han redovisar.

Lars Lyberg

Johansen, H. Chr. (ed.), Studier i dansk befolkningshistorie 1750—1890. Odense University Studies in History and Social Sciences. Nr 32. Odense 1976. 214 s. DKR 35: —.

Det skrivs numera befolkningshistoria genom "mikroanalys". Man undersöker mindre grupper, där man går ner till de enskilda individerna. Man sammanställer material från olika källor och försöker få en helhetsbild. Ofta är det befolkningens flyttningar som är huvudämnet, men det kan också gälla den sociala rörligheten.

Från det unga universitetet i Odense föreligger nu några studier av nämnda typ. Gemensamt för dem är att materialet är hämtat från Langelands södra härad.

H. Nygård Larsen, Familie- og husstandsstrukturen på landet i det 18. århundrede. Titeln ger intryck att allmängiltiga resultat skulle ha vunnits, men studien omfattar bara tre av socknarna i Langelands södra härad. Källmaterialet är av två typer: 1. folkräkningslistorna 1787 och 1801 och 2. födelse- och dödböckerna 1741—1801 och vigselböckerna 1755—1801. Antalet genomgångna personnotiser bör ha varit inemot 5 000 men de undersökta hushållen var blott omkring 150.

Notiserna har överförts på hålkort. Sedan har identifiering skett på manuell väg, så att kort för individer har framställts, som innehåller alla data från de olika listorna. Maskinell identifiering var inte möjlig, därför att antalet förnamn var mycket begränsat och olika namnformer ofta har använts i de skilda källorna. För familjetillhörigheten har uppenbarligen folkräkningarna varit källan. Men det befanns att familjen eller hushållet inte hade bestämts alldeles enhetligt. Enligt föreskrifterna skulle bostadshushållet vara enheten. Ändå syns prästerna i allmänhet ha räknat med matlagshushåll, ett begrepp som formellt infördes först 1841.

Undersökningen gäller nu bl. a. att belysa storfamiljens förekomst — hela eller större delen av en släkt — eller den begränsade storfamiljen — tre eller fyra successiva generationer som lever samman — i motsats till kärnfamiljen — far och mor med barn. Internationell forskning har börjat tvivla på att storfamiljen, särskilt på landet, dominerade tidigare mer än nu. Förf. har för litet material för en säker slutsats. En stor stickprovsundersökning av utgivaren Johansen finner tregenerationsfamiljerna år 1801 utgöra endast 11 % av totalantalet. Nygård Larsen behandlar frågan utförligt men drar inga bestämda slutsatser utan rekommenderar forsatta undersökningar.

Yrkesklassifikationen hade sina sidor. Den som har arbetat genealogiskt i Sverige känner igen sig. Prästerna uppger oftast bara boendeformen. Sålunda blev folket antingen gårdmän (bönder med tjänare) eller husmän. De senare kunde vara husmän med jord (torpare) eller husmän "på dagleje" eller också hantverkare.

Hemmabarnen är sällan många. Orsaken är inte endast tidens höga barnadödlighet utan också det förhållandet att barnen, i synnerhet husmännens barn, normalt "kom ut och tjänade" från tioårsåldern. Ett annat typiskt drag är att ganska många giften visar stor åldersskillnad mellan makarna, även förstagångsgiften. I fråga om flyttningar — som närmare studeras i nästa uppsats — konstateras att tjänstefolket är den grupp som flyttar mest. Det är ingen nyhet.

En långt senare uppgift, att husmansbarnen var i genomsnitt 3—4 cm kortare än jämnåriga gårdmansbarn (1880), anses peka mot än större differens 100 år tidigare och tillskrivs då kronisk undernäring.

Nygård Larsen har 49 tabeller, men endast i ett tiotal av dem förekommer medeltal eller procenttal. Slutsummor saknas i allmänhet även där de är befogade. De små talen är uppenbart anledningen.

Hans Chr. Johansen, Geografisk mobilitet i det 18. århundrede belyst ved eksempler fra Langeland. Förf. har tidigare publicerat en studie över befolkningsutvecklingen i ett stickprov av 26 danska landskommuner för slutet av 1700-talet. Det framgår inte om de 26 har tagits ut slumpmässigt. Men troligen är det så,

eftersom förf. anser stickprovet representativt för hela landsbygden. I undersökningen ingick en studie över flyttningsfrekvensen. Inflyttning och utflyttning har satts i relation till befolkningen 1801 resp. 1787. På grund av metoden saknas de flyttande som både kommit och gått mellan folkräkningarna liksom flyttarna inom socknen. Maximum låg för inflyttade i åldern 30—39 år och för utflyttade i 10—19-årsåldern.

Primärmaterialet var av samma slag som i Nygård Larsens studie, de nämnda folkräkningarna samt ministerialböckerna för en längre period före 1801. Bearbetningen gjordes tydligen också här med datamaskin.

Nu har Johansen fördjupat undersökningen för en av socknarna, Fodslette. Nytt material är konfirmationslängder, lagfarter och boupptecknings samt militärrullor. De sista tar upp alla män som kunde komma ifråga vid utskrivning av soldater. Dessutom måste grannsocknarnas folkräkningslistor anlitas.

Materialet omfattar 165 personer födda 1750—69. Det visade sig smälta ihop till hälften genom dödsfall före konfirmationen eller folkräkningen. Ytterligare minskades det till en fjärdedel, därför att många försvann före 1787 utan att kunna identifieras i grannsocknar. Där fick Johansen samma problem som Nygård Larsen mötte. När de utflyttade skulle sökas i omgivningen, hade han bara namn och ålder att gå efter, och av förnamn fanns blott ett ringa antal. De ej återfunna blev inte mindre än 42 år 1787 och 39 år 1801. Eftersom man inte sökte över hela landet, kan tydligen endast en del betraktas som bortfall.

Här bör inskjutas, att de danska kyrkböckerna saknar husförhörslängder. I dem hade Sverige en i början ojämn men dock fortlöpande folkbokföring.

Den bestämmelse som under en del av 1700-talet hindrade den danska bonden att flytta från det gods han lydde under — stavnsbåndet — anses inte ha haft någon inverkan på flyttningarna här. Fastän alla gårdar i socknen utom en hörde under Hjortholm och godset hade en mängd gårdar i omgivningarna, var det ingen av de utflyttade familjerna från Fodslette som kom till någon av dem. Men stavnsbåndet kan ju ha hållit bönderna kvar på sina gårdar. Bland de upplysningar man får är en just att inga gårdmansfamiljer med barn i gruppen lämnar socknen före konfirmationen. En annan bild man får är att mobiliteten över huvud är större bland husmans- och hantverkarbarn än bland gårdmansbarn. Likväl har även de senare flyttat mycket.

Ett mått på flyttningsintensiteten är att av Fodslettes 78 kvarlevande av gruppen år 1801 endast 24 identifierade fanns i socknen eller 31 %. Motsvarande tal för de 26 socknarna var 33 %, och Fodslettes tal verkar därför pålitligt.

I bilagor har Johansen förtecknat alla senare oidentifierade av födelsegenerationen 1750—69 (28 + 19 personer). För var och en ges namn och alla kända data. Har förf. velat i detalj visa sin arbetsmetod, eller hoppas han få kompletterande uppgifter i efterhand?

Ane D. Holt, Udvandringen til Amerika fra Humble sogn. När det gällde emigrationen måste man givetvis välja en undersökningsperiod som faller under den stora utvandringen på 1880-talet. Endast män togs ut, förmodligen därför att militärrullorna var en viktig källa. Materialet var en tioårskull födda 1855—64 i Humble socken på Langeland. Antalet var från början 375 men det reducerades till 260, eftersom 115 dog under observationsperioden. Fyra folkräkningar 1860—90 användes därtill och vidare utvandringsprotokollen, ett material grundat på utvandrarnas kontrakt.

Förf. har fått anlita ett tidigare datamaterial, som tillhör Kr. Hvidts undersökning Flugten til Amerika 1868—1914 (1971). På dess magnetband finns hänvisningar till utvandringsprotokollen och därmed till namnen. Sockenkod finns också. Man hade 42 emigranter från Humble, som även var födda där.

Militärrullorna (se Johansen ovan) visade sig emellertid innehålla nära dubbelt så många emigranter från socknen. För att hitta de felande 38 i magnetbanden

gjordes nu körningar dels på prov för en begynnelsebokstav i hela Svendborg amt och dels för åtta bokstäver i Langelands södra härad. De nio bokstäverna täckte nämligen alla efternamnsinitialer hos de 38. De hade 13 olika namn, alla på -sen, en god illustration till det allnordiska namnskicket på landsbygden.

Ett tiotal personer kunde ytterligare identifieras genom körningarna. Materialet har sedan studerats på olika sätt för att beskriva utvandrarna, de hemmavarande och de "okända", tre grupper som var och en omfattade ungefär 90 personer.

Vid gruppering efter födelse inom eller utom äktenskap träffades ett vida större antal utomäktenskapliga bland emigranterna (21 %) än bland de hemmavarande (8 %). Numret i syskonraden befanns däremot inte ha någon betydelse för mobiliteten. Rätt naturligt är att barn till husmän och tjänare var särskilt starkt företrädda bland emigranterna (75 %) emot i hemmagruppen (42 %).

Man kunde ha väntat, att militärrullorna skulle ha gett ledning för att bedöma några kroppsliga egenskaper inom de jämförda grupperna. Det visade sig likväl, att av utvandrarna bara ett litet fåtal hade mönstrats. Flertalets fysiska egenskaper kunde sålunda inte bedömas. Inom hemmagruppen var proportionen frikallade så stor som en tredjedel. En hel del hade defekter som kan ha hindrat dem att utvandra.

Inget urbant-industriellt influensfält fanns i närheten, och i överensstämmelse med teorin härför var utvandringen rätt hög.

En jämförelse av utvandrarnas åldersgruppering med den Hvidt fann för hela landet visar, att i båda fallen den största femårsgruppen var 20—24-åringarna. Men medan de för landet utgjorde 26 % av samtliga, var de i Humble inte mindre än två tredjedelar.

Sammanfattas undersökningen, har man bara i två avseenden funnit klara differenser mellan utvandrarna och de andra. Det ena är den mycket högre andelen utomäktenskapliga hos emigranterna. Det andra är att de mobila i långt högre grad rekryterats från låga socialgrupper. Förf. hoppas på bättre metoder för att minska bortfallet.

Kaj Habekost, Social mobilitet i Langelands søndre herred omkring midten af det 19. århundrede. Grundmaterialet är kullarna av vigda 1856—58 i häradet, 219 par. Jämförelse görs med 1860 års folkräkning och makarnas födelsenotiser i kyrkböckerna.

Häradet har under 1850-talet lidit en vandringsförlust netto av inemot 1 % per år. Födelsetalet omkring 20 år tidigare var väl så högt som rikets och dödligheten normal. Langeland var känt för en rätt hög frekvens utomäktenskapliga födelser. Det bekräftas här av att siffran för 1830—35 var 13 % emot rikssiffran 10%, som likväl gäller hela 1830-talet.

Yrkesfördelningen kännetecknas år 1850 av att cirka hälften av yrkesutövarna tillhörde lantbruket med gårdmän och husmän sannolikt ungefär jämnstarka. För tjänare hade man endast amtsgenomsnittet 3 per gårdman och 0,2 per husman. Hartkornet, beskattningsenheten (jämför vårt mantal) kom i häradet med en betydligt större andel på herrgårdar och en mindre på bondgårdar än i landet som helhet. "Husen" (torp och backstugor) hade ungefär en tiondel av hartkornet i häradet som i riket, men andelen ökades både här och i allmänhet under 1850-talet.

Försöksmaterialet, de vigda 1856—58, kunde identifieras mycket bra både i folkräkningen 1860 och i födelseböckerna. Det är givet att de återfanns mest i hemsocknen och därnäst i andra av häradets socknar. Bortfallet låg under 10 % för brud såväl som brudgum, ja för brudens födelse på bara 4 %. Här vill man inskjuta en kommentar. Den fina samstämmigheten mellan födelse- och vigselort för henne är ju en direkt följd av den troligen gamla seden att man vigdes i brudens hemsocken.

Till en början indelades materialet i två socialgrupper, gårdmän och icke-gårdmän. Socialt stabil kallas den son eller dotter som gifter sig inom faderns socialgrupp. Att sönerna här befinns något mer

stabila än döttrarna tror rec. beror på traditionen, som säger att äldsta sonen bör överta gården (huset).

Den nedåtgående trenden socialt för gårdmansbarn tycks inte bero på olika åldersfördelning. Måhända hade dock trenden blivit svagare om man hade jämfört fäder och barn vid ungefär samma medelålder.

Går man sedan in på mobiliteten i yrkesgrupper, blir bedömningen osäkrare. En viss yrkestradition märks hos hantverkarsönerna, men knappast hos döttrarna. Den föräktenskapliga graviditeten har undersökts. Hos de stabila i gårdmansgruppen var en sådan sällan observerad. Bland dem som avgick ur samma grupp var det däremot vanligt att bruden var gravid.

Sambandet mellan vigselåldern och den sociala mobiliteten kan tillspetsat uttryckas så här. Vigselåldern i de egentliga jordbruksyrkena gårdmän och husmän påverkades av jordfördelningen, hos hantverkarna berodde den av arbetsmarknaden.

*

Studier av det här slaget kallas som ovan sagts mikroanalys i motsats till makroanalys. Mikroanalysen kan sägas innebära studier av enheters individuella beteende medan makroanalysen grundas på aggregerade data. Mikroanalysen nyttjas för närvarande mycket av historiker till en slags fördjupning av mer generell statistik. Och emigrationen förefaller just nu att vara ett område där mikroanalysen särskilt ofta anlitas. Man framhåller att statistiken för äldre tider har alldeles otillräckliga upplysningar att ge t. ex. om motiven. Genom att gå ända ner till individerna och genom att söka nya källor får man en ny belysning av saken. På samma sätt kan man resonera när man vill undersöka den sociala mobiliteten eller annat. En av mikroanalysens begränsningar slår en vid studiet av den danska boken när man ser hur försiktigt man drar sina slutsatser eller avstår från sådana.

Så länge man rör sig med undersökningar för äldre tider är det uppenbart riktigt att den befintliga statistiken ofta lämnar en i sticket. Man kan då göra eventuella kunskapsvinster genom mikroanalys. Men inget säger att denna metod skulle vara begränsad till äldre tiders förhållanden. Inom den moderna ekonometriska forskningen förefaller det som om en mer målmedveten satsning sker för att knyta samman resultat från mikroanalys med resultat från makroanalys: individernas beteende analyseras som en förutsättning för studier på makronivån. Mikroanalysen sägs också användas i stigande grad i de flesta länder. Den skall ännu befinna sig i ett inledande stadium. Förhoppningar uttalas ibland, att ett större antal undersökningar på mikronivå tillsammans skall kunna ge en fullständigare bild av det fenomen man vill belysa. Men det är tydligt att forskarna, i synnerhet historikerna, har bekymmer med att få något fruktbart ut av metoden. Det förefaller rec. som om mikrometoden också här skulle kunna ge impulser till nya frågor att ställa vilka endast makroanalysen kan ge svar på. Till förmån för den senare talar ju att stickprovsmetoden har givit ett medel att, med begränsade slumpfel, högst väsentligt minska undersökningskostnaden.

Yngve Fritzell

Glass, D.V., Numbering the people. Saxon House. Farnborough, Hants 1973. 205 s.

I denna bok skildrar och analyserar professor Glass den stora befolkningskontroversen i England under 1700-talet samt redogör för den därefter följande utvecklingen av befolkningsstatistiken. Den stora befolkningstvisten — debatten huruvida befolkningen i England ökat eller minskat sedan den ärorika revolutionen — pågick under 1700-talets senare hälft och upphörde först när resultaten av den första folkräkningen år 1801 förelåg. Befolkningskontroversen är ett viktigt avsnitt av brittisk demografisk historia, eftersom många av debattörernas inlägg påverkade den kommande organisationen av befolkningsstatistiken i England och Wales. Det historiska förloppet skildras i anslutning

till ett stort antal dokument såsom böcker, pamfletter och officiella publikationer. Viktigare brev återges in extenso.

Befolkningskontroversen uppstod då Rev. William Brakenridge i en uppsats i Philosophical Transactions of the Royal Society år 1755 påstod att Londons befolkning hade minskat sedan detta sekels början. I en följande uppsats vidgades hans påstående till att gälla hela riket. I samma tidskrift blev Brakenridge attackerad för sin pessimism och sina tvivelaktiga kalkyler av Rev. Richard Forster. Den verkliga striden började emellertid då Dr. Richard Price tog över Brakenridges argument och utvecklade dem. Med tiden blev allt fler, både politiker och vetenskapsmän, inblandade i debatten.

Från början gällde striden hur man av tillgängliga uppgifter skulle beräkna befolkningens numerär. Senare tillkom frågan hur man skulle förfara för att förbättra befolkningsstatistiken. Uppgifter om befolkningen kunde vid denna tid inhämtas ur kyrkoböckerna samt ur skattelängderna.

Enligt ett kungligt dekret av år 1538 skulle i varje församling varje vecka antecknas vilka som blivit döpta, ingått äktenskap och begravts. Någon övervakande myndighet för denna verksamhet fanns ej, vilket föranledde Lord Burghley, the Lord Treasurer, att tillställa ärkebiskopen av Canterbury ett förslag om en central myndighet för folkregistreringen. Detta förslag kom dock inte till utförande. I stället bestämdes år 1597 att årliga avskrifter ur församlingsregistren skulle sändas till biskopen i stiftet. Detta pågick några år, varefter man var tillbaka till 1538 års bestämmelser. Om Lord Burghleys förslag blivit genomfört, så skulle England redan år 1590 ha haft en organisation liknande den svenska kyrkobokföringen år 1749. Avsaknaden av en central myndighet för kyrkobokföringen i England ledde till att församlingarnas register blev felaktiga. Medlemmar av andra sekter än den etablerade kyrkan blev vanligen inte upptagna i församlingsregistren.

Felaktigheter fanns också i the Bills of Mortality, vilka publicerades för vissa städer av någon enskild organisation — i London av the Company of Parish Clerks. Dessa förteckningar innehöll i regel fler uppgifter än de som infördes i församlingsregistren såsom den dödes ålder och dödsorsak. Men förteckningarna upptog i regel endast medlemmar i den etablerade kyrkan.

Uppgifter om befolkningen fanns också i olika register över skattskyldiga. I mantalsförteckningen, poll tax, upptogs skattskyldiga över fjorton år utom tiggare. I fastighetsförteckningen, window tax, upptogs skattebelagda hus. Central myndighet för fastighetsskatt var the Window Tax Office.

Olika metoder för beräkning av folkmängden användes av deltagarna i kontroversen. En metod byggde på uppgifter om antalet skattebelagda hus. Till detta antal lades ett uppskattat antal stugor. Därefter uppskattade man antalet personer per hus. Metoden är naturligtvis vansklig, eftersom små förändringar av denna kvot starkt påverkar storleken av den totala folkmängden. Någon av debattörerna påpekade också att det var omöjligt att finna medeltalet mellan palatset och stugan.

Price beräknade folkmängden enligt olika metoder. Han baserade flera av sina kalkyler på livslängdstabellen. Genom att utgå från medellivslängden vid födelsen kunde han beräkna folkmängden i en viss stad med hjälp av the Bills of Mortality under antagandet att årliga antalet födda och döda var lika. Om alltså medellivslängden för en nyfödd multipliceras med antalet årligen födda fås antalet innevånare. Prices livslängdstabell var emellertid baserad endast på födelser och dödsfall, varför hans beräkningar av folkmängden i vissa städer inte kan tillmätas något egentligt värde.

En av deltagarna i debatten, Arthur Young, ansåg att alla beräkningar av folkmängden endast varit gissningar. Därför föreslog han i en skrivelse till den lagstiftande församlingen år 1771 — Proposals to the Legislature for Numbering the People — att folkräkningar skulle ske

vart femte år. Därmed skulle man också kunna få bekräftelse på om folkmängden stiger eller faller.

John Rickman, ledaren av 1801 års folkräkning, skrev 1796 ett memorandum om nyttan av folkräkningar. Charles Abbot som tagit del av detta memorandum introducerade the Population Bill i underhuset den 19 november 1800. Den 3 december samma år antogs motionen — an Act for taking an Account of the Population of Great Britain, and of the Increase or Diminution thereof. Räkningen ägde rum den 10 mars 1801.

Tiden för arbetet med förberedelserna blev kort. Den lokala organisationen blev bristfällig, vilket menligt påverkade resultaten av räkningen. Svårigheterna att fylla i folkräkningsblanketterna var stora på grund av bl. a. att över en tredjedel av befolkningen inte kunde läsa och skriva.

I folkräkningen 1801 ingick inte några nominella uppgifter, vilket försvårade granskningen. Man inhämtade inte heller uppgifter om ålder, men däremot uppgifter om yrke.

Folkräkningarna 1811, 1821 och 1831 var upplagda efter ungefär samma mönster som folkräkningen 1801.

Den första moderna folkräkningen ägde rum 1841, vilket sammanhänger med tillkomsten av the General Register Office år 1837. Chefen för detta ämbetsverk, the Registrar General, blev permanent ansvarig för räkningarna. Till sitt förfogande hade han en central stab och lokala organ, de senare ledda av registratorer vilka även skulle svara för registreringen av giftermål, födelser och dödsfall. Registrar General blev ovannämnde Rickman med Dr. William Farr som Statistical Superintendent.

Farr organiserade den löpande befolkningsstatistiken. Hans insatser inom dödlighetsstatistikens område är välkända för varje demograf. Han utarbetade också den första livslängdstabellen för England och Wales.

Den nya civila registreringen accepterades ganska snart av befolkningen. Men där fanns viss opposition och det var ibland nödvändigt att åtala tjänstemän för fel och försummelser. I boken redogörs för ett fall, där en distriktsregistrator står åtalad för brott mot 27 § registreringslagen. Han hade låtit begrava ett barn såsom dödfött, ehuru det levat flera timmar efter födelsen. För detta bötade han tio pund, en stor summa 1850. Dessutom dömde rätten honom för dåligt uppförande — Indictment for Misdemeanor.

Glass' arbete omspänner i huvudsak perioden 1750—1850. I detalj skildrar han på ett underhållande sätt denna tids demografiska historia i England. Den historiska skildringen av befolkningsstatistikens utveckling verifieras med ett mycket stort antal dokument som medtagits i boken och som gjort densamma till en fristående enhet. I företalet framhåller sålunda författaren bl. a.: "The book is designed to be self-contained". I boken ingår ett antal illustrationer, därav flera skämtteckningar i anledning av folkräkningen. En av dessa teckningar gäller ifyllandet av folkräkningsblanketten. På bilden ser vi en bastant kvinna som granskar en blankett som hennes lille man just fyllt i. "Upon my word, Mr. Peewitt! Is this the way you fill up your census? So you call yourself the Head of the Family — do you — and me a Female?"

Lars Widén

Hofsten, E. och Lundström, H., Swedish Population History. Urval. Skriftserie utgiven av statistiska centralbyrån. Nr 8. Stockholm 1976. 186 s.

Denna bok har underrubriken "Main trends from 1750 to 1970". Den är indelad i två avdelningar med rubrikerna "Population growth, 1750 to 1970" och "Geographical differences" och dessa innehåller i sin tur tillsammans åtta kapitel med anknytning till de demografiska komponenterna fruktsamhet, dödlighet och omflyttning (riksnivå i kap. 1—4, regionalt i kap. 6—8) samt befolkningens sammansättning (kap. 5). Tre appendices ger (1) en sammanfattning av den svenska befolkningsstatistikens historia, (2) en "retrojection" (i detta sammanhang närmast tillbakaskrivning) till år 1700 och (3) en

kortfattad beskrivning av i vilken utsträckning den utrikes omflyttningen påverkat folkmängden i Sverige. De två sistnämnda har författats av Lars Widén resp. Anders Ahlbom.

Boken inleds i förordet med meningen "What is the relationship between population and society?". Hithörande frågeställningar, sägs det vidare, upphör inte att fängsla demografen utan finns alltid med i bakgrunden även när han sysslar med mindre djuplodande arbetsuppgifter på befolkningsområdet. Författarna till denna bok hade också planerat att bl. a. analysera sambandet mellan befolkning och samhälle, men de fann att detta var en alltför ambitiös målsättning. De skriver emellertid att de hoppas att senare kunna publicera en dylik analys i ena eller andra formen.

Det är naturligtvis skada att så ofta en från början fastslagen ambition att leta samband slutligen resulterar i en mer eller mindre inträngande deskription. Inte minst gäller detta Hofstens—Lundströms med förväntan emotsedda arbete.

Det faktum att analysavsnittet ofta får ett mindre utrymme eller inget utrymme alls i statistiskt-samhällsvetenskapliga undersökningar måste givetvis bero på någonting och flera tänkbara orsaker skulle kunna nämnas. En orsak bör vara av rent metodologisk art. Det finns t. ex. ingen standard för hur man skall analysera och det finns heller ingenting fastställt och accepterat ens om vad som skall hänföras till begreppet analys. Användbart material kanske saknas eller är för dyrt att ta fram. Ordet "analys" är laddat med anspråk, krav, förväntan. I föreliggande fall var det tydligen så att de resurser som stod till förfogande inte räckte till. Sådant måste givetvis inträffa en eller annan gång men trist nog får man alltför ofta intrycket att detta som borde vara undantag snarare är regel. — Eller kanske det många gånger inte är resurserna som är otillräckliga utan det är visionerna som saknar verklighetsförankring.

Men det jag härmed antytt gäller faktiskt mindre Hofstens—Lundströms monografi än iakttagelser i största allmänhet. Ty faktum är att även om det inte finns alltför mycket av försök att sätta den demografiska utvecklingen som vare sig beroende eller oberoende variabel i en "kausalfunktion" så finns i alla fall någonting annat och högst väsentligt i boken, nämligen en källbeskrivning och källdiskussion som verkligen är informativ. I förordet sägs att boken har skrivits "with non-demographic readership in view". Så anspråkslösa hade inte författarna behövt vara. Även den översikt som ges av befolkningsutvecklingen under mer än 200 år tror jag nog att även "professionella demografer" kan ha glädje av.

I den här boken bör man läsa bilagorna först. Denna min åsikt har nog framför allt baserats på innehållet i appendix om "The production of demographic data in Sweden, some historical notes". Den information som där bibringas läsaren är mycket bra samt till god hjälp vid det fortsatta studiet av boken och detta avsnitt är kanske det man framför allt bör lägga på minnet. Möjligen kunde avsnittet om "The publication of data" ha innehållit också något om 1900-talet.

Boken innehåller en mängd tabeller och diagram. Om de senare kan framhållas att de är mycket välgjorda. En av bokens förtjänster är för övrigt att man får en sammanställning av ett stort antal värdefulla tidsserier. Fruktsamhetsbeskrivningen i kap. 2 är verkligen illustrativ. Här kan nämnas den under 1800-talet olika fruktsamhetsutvecklingen för kvinnor under och över 30 år (enligt boken beroende på en förskjutning uppåt av giftermålsåldern), den åldersackumulerade fruktsamheten som visar hur mycket "bidraget" från högre reproduktiva åldrar betydde förr jämfört med nu samt utvecklingen under mer än 200 år av andelen gifta i olika åldersklasser. På ett ställe i kapitlet slås emellertid fast att tendensen alltid har varit att det — med avseende på förstfödslarna — är mera vanligt att en befruktning drar med sig ett giftermål än vice versa. Hur därmed förhöll sig längre tillbaka i tiden är mig obekant men en, om än begränsad, undersökning från mitten av 1900-talet får mig att tvivla på all-

mängiltigheten hos uttalandet utom vad avser giftermålsåldrarna under 20 år, om man håller sig till femårsklasser.

Den utrikes omflyttningen behandlas i ett intressant kap. 4. Dock är ämnet lika svårfångat som det är fascinerande. Den svenska emigrationsepoken under främst 1800-talet bjöd på händelser av otroligt slag mot en bakgrund av fattigdom och ofta tragedi som aldrig kan beskrivas. Men den är också svår att beskriva i kalla siffror, vilket väl framgår av denna bok. Här skall emellertid framställningen kompletteras genom en hänvisning till Folk- och bostadsräkningen 1970: 4 (SOS), kap. 4. Där kan bl. a. utläsas hur stor nettoinflyttningen 1911—1970 blir om man använder statistikuppgifterna direkt, om flyttningsstatistiken kompletteras med de överförda till och från registret över obefintliga eller om man nyttjar restpostberäkning. I slutet av kapitlet tas med hänvisning till appendix 3 upp något om omflyttningens inverkan på befolkningstillväxten.

I kap. 6 och 7 om de regionala skillnaderna i fruktsamhet och dödlighet torde uppmärksamheten främst fångas av några markanta avvikelser från det generella mönstret. Under i varje fall hela senare delen av 1800-talet var Stockholms stad och Gotlands län helt i särklass när det gällde låg fruktsamhet uttryckt som den (över varje ettårsklass) summerade fruktsamheten. För Stockholms vidkommande fortsatte den jämfört med andra län markerat låga fruktsamheten även under 1930-talet. Det andra extremfallet med mycket hög fruktsamhet uppvisas av Norrbottens län. Som ett exempel kan nämnas att det summerade fruktsamhetstalet år 1900 var 2 518 i Stockholm, 3 204 på Gotland och 6 196 i Norrbottens län. Riksgenomsnittet bör ha hållit sig omkring 3 975. Ett studium av de åldersspecifika fruktsamhetstalen visar att fruktsamhetsminskningen i de nordligaste länen började långt senare än i andra län.

Också dödligheten hade sina regionala särdrag i gången tid. Mest iögonenfallande är den låga dödligheten i Jämtlands län under senare delen av 1800-talet; lika låg omkring år 1860 som i hela landet omkring år 1940. Detta borde utan tvivel vara värt ett ytterligare studium, vilket också framhålls i boken.

Kap. 8 handlar om regionala skillnader hos omflyttningen. Bl. a. får vi där reda på vilka län som i relation till sin folkmängd mest bidrog till emigrationsvågen. Från 1851 till 1930, dvs. under den tid Sverige hade en större flyttning till utlandet än inflyttning därifrån, hade Jönköpings och Kronobergs län ett allmänt utflyttningsnetto som var större än riksgenomsnittet. För Kalmar län gäller motsvarande från 1860. Det var under 1880-talet flyttningsförlusten var som störst, ca 350 000 personer eller årligen 7 promille av landets medelfolkmängd. I kapitlet tas bland ytterligare ting upp att man inte bör dra några slutsatser om bruttoflyttningen enbart efter att ha betraktat nettoresultatet och författarna visar ett verkligt belysande exempel från Stockholms län år 1873. Utflyttningsnettot var nära nog obefintligt (0,7 promille av medelfolkmängden) medan omflyttningen var ytterst livlig. Ut- och inflyttningstalen var nämligen 95,1 resp. 94,4 promille av medelfolkmängden!

Slutligen vill jag framhålla att det är en intresseväckande litteraturförteckning som återfinns i boken. Inte minst denna visar att det är en stor arbetsinsats som ligger bakom beskrivningarna av statistikens historiska utveckling och kvalitet. Förteckningen gör naturligtvis inte anspråk på någon fullständighet. Man kan t. ex. konstatera att folkräkningarna från 1900-talet inte har behövt användas, kanske för att urbaniseringens komplexa företeelse inte rymts inom ramarna för boken. En ytterligare skrift om vår befolkningsutveckling kan för övrigt nämnas här, nämligen Hannes Hyrenius' arbete "Befolkning och samhälle" från år 1951.

Rune Tryggveson

Friborg, G. (red.), Brain Drain Statistics —Empirical Evidence and Guidelines. Statens naturvetenskapliga forskningsråd (FEK-Report 6 [Kommittén för forskningsorganisation och forskningsekonomi]). Stockholm 1975. 283 s.

På initiativ av den nordiska kontaktgruppen för studier av migration av universitetsutbildad arbetskraft arrangerades ett internationellt möte i Stockholm i september 1973. Experter från en del industriländer och observatörer från OECD och UNESCO var närvarande och papper erhölls från experter i Indien och USA.

"Brain Drain" avser förlusten av högt kvalificerade forskare och tekniker för vissa länder, genom att dessa personer emigrerar till andra länder, som erbjuder bättre villkor.

Mötet diskuterade problem i samband med datainsamling för statistiska och andra studier i ämnet under 1970-talet. Resultatet av diskussionerna blev vissa internationella riktlinjer, som tillsammans med empiriskt material och inlägg vid mötet presenterats i en volym på 283 s.

Större delen av volymen utgörs av korta redogörelser för ett antal betydande migrationsstudier samt för vissa källor till migrationsdata av särskilt intresse i sammanhanget. Bland dessa studier kan nämnas OECD Committee of Scientific and Technical Personnel: "The International Movements of Scientists and Engineers", UNESCO: Scientists Abroad, Göran Friborg: "Stock of immigrants with higher education in Sweden" i "Brain Drain and Brain Gain of Sweden" (FEK-rapport, 1, Stockholm 1971) samt specialstudier av migrationen av högt kvalificerad arbetskraft i ett antal industrinationer.

Riktlinjerna presenteras i en manual, som ger en rad rekommendationer rörande de olika problem, som uppstår vid ett studium av "Brain Drain". Det gäller frågor som att definiera begreppet högt kvalificerad arbetskraft, begreppet migration, "stocks and flows", etc. Manualen diskuterar också vilka egenskaper, som bör inkluderas i ett studium (t. ex. utbildning, sysselsättning, ursprungsland, personliga karakteristika, motivation, m. m.).

Frågan om Brain Drain diskuterades livligt under 1960-talet då det bl. a. gjordes gällande att USA hade dragit till sig en hel del högt kvalificerad arbetskraft från andra länder. Debatten ledde till en hel del undersökningar, som visade behovet av ett bättre system av begrepp och definitioner än tidigare. Den ovan nämnda OECD-studien gav bl. a. till resultat att ett avsevärt antal vetenskapsmän och ingenjörer, som rest till USA som immigranter, sedermera återvänt hem. Existensen av denna oväntade "yo-yo"-effekt identifierades först av G. Friborg. Situationen för närvarande är annorlunda mot på 1960-talet, delvis beroende på nya bestämmelser och ny marknadssituation i USA för berörda kategorier. Debatten har blivit mindre intensiv än tidigare.

Helt naturligt har internationella organ varit intresserade av frågan. Ansvaret för olika sidor av ämnet har fördelats mellan olika medlemmar av FN-familjen. ILO ansvarar för uppgifter om migration av arbetskraft, UNITAR för internationell träning och forskning, UNESCO för ett flertal aspekter av utbildning och kultur, osv.

Utan tvekan är den mest betydelsefulla frågan hur flykten av kvalificerat folk från u-länder till i-länder skall kunna mätas och kontrolleras. Denna fråga behandlas inte särskilt utförligt i den refererade volymen. Emellertid har ämnet tagits upp på dagordningen för FNs statistiska kommissions möte i New Delhi (nov. 1976). Det är antagligen särskilt betydelsefullt att enas om principer för registerföring i u-länderna själva av kvalificerad personal, som befinner sig utomlands. Indien, som förlorat avsevärt i detta avseende under senare tid, har redan upprättat ett sådant register.

Ytterst är det naturligtvis en fråga om nationell politik och ekonomisk planering. Mer än hittills bör den högre utbildningen förläggas till u-länderna själva. Som det nu är lockas många att stanna kvar i det i-land, där de fått sådan utbildning, på grund av högre lön och bättre

arbetsvillkor, i stället för att återvända till sitt eget land där deras tjänster så väl behövs. Det gäller också att planera på ett sådant sätt att det råder jämvikt mellan utbud av kvalificerade tjänster och tillgång på arbetsmöjligheter. Stora brister råder i detta avseende — i Indien t. ex. går en stor del av akademikerna arbetslösa.

Den refererade rapporten belyser utan tvivel frågan om "Brain Drain" från en rad olika sidor och ger förslag till en begreppsapparat vid sådana studier.

Gunnar Jacobsson

Palme, J., Människorna i datorsamhället. Studentlitteratur. Lund 1976. 87 s.

Boken riktar sig till alla som vill få ett begrepp om datorer, hur människorna och samhället påverkas av deras användning och vilka möjligheter och begränsningar, fördelar och risker de medför. Författaren framhåller att vanliga människors reaktion inför datorerna — vad man kräver, vad man accepterar och vad man opponerar sig mot — i hög grad kan påverka den framtida datoranvändningen och att det inte bara är genom politiska beslut på hög nivå som beslut fattas.

Han tar på ett enkelt och lättfattligt sätt upp olika faktorer man bör tänka på och behöver känna till för att man skall kunna bilda sig en egen åsikt i frågor om framtidens datoranvändning — om utvecklingen mot dataåldern bör stoppas, bromsas eller stimuleras, på vilket sätt vi bör försöka styra utvecklingen, om den ökade registreringen innebär ett hot mot den personliga integriteten och hur situationen påverkas av datalagen och datainspektionen.

Boken är uppdelad i 12 kap. De olika kapitlen behandlar varför boken skrivits, vad en dator är, den tekniska utvecklingen och framtidsperspektivet, några användningsområden för datorer, missnöje med sättet att använda datorer, risker och störningar, lagstiftning: offentlighetsprincipen och datalagen, datorerna och våra politiska värderingar, datorerna och arbetslivet, datorernas utveckling och ekonomi, några centrala problem och slutligen anges vad som finns mer att läsa. I anslutning till de olika områdena som behandlas finns faktarutor där författaren t. ex. förklarar grundläggande begrepp inom databehandlingen, berättar vilka olika arbetsuppgifter som finns vid databehandling, ger exempel på dialoger mellan en människa och en dator och visar hur utskrifter från en dator kan se ut.

Till varje område som behandlas finns också diskussionspunkter upptagna, vilket gör att boken lämpar sig bra att använda i studiecirklar eller i anslutning till samhällskunskap i gymnasiet eller som underlag vid behandling av datorn i ämnen som företagsekonomi och kontorskunskap. För personal vid SCB är ju frågor rörande t. ex. personregister och offentlighetsprincipen aktuella. Boken är mycket lättfattlig och man behöver inte ha någon tidigare kunskap om ADB för att läsa den.

Karin Mourgues

Utkom från trycket den 31 mars 1977

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris ca 60:— per år eller ca 11:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 15 Nr 3 1977

Innehåll

Artiklar

Aaro Kenttä:
Den officiella statistikens utveckling i Finland under de senaste åren 197

Thomas Polfeldt:
Översyn av arealkontrollen 202

Leif Heinstedt:
Utbildningen av kommunala granskningsledare inför folk- och bostadsräkningen 1975 219

Alan B. Sunter:
Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement 227

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
ECE: ad hoc-möte om kemisk statistik 237
FAO: arbetsgruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik 237
OECD-möten:
Expertgrupp för forskningsstatistik 238
Seminarium om utbyte mellan enskilda högskolor av administrativ information 240
Möte om indikatorer för den fysiska miljön i stadsbebyggelse 242
Möte om internationell levnadsnivåundersökning 243
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik 243

FNs statistiska kommission 244
Seminarium om standardprogram till utvecklingsländer 250
Sjöfartsstatistik: svensk-sovjetisk sjöfartskommission 251
SCBs yttrande över byggnadsindexkommitténs slutbetänkande "Byggnadsindex för husbyggnader och anläggningar" (SOU 1976: 13) 252
SCBs yttrande över fastighetsdatakommitténs betänkande "Fastighetsdata" (SOU 1976: 56—57) 256
Jordbruksekonomiska undersökningarna i Norge och Danmark: studiebesök 263
Nordplans vidareutbildning 1976 264
Byggnadsregister: studieresa till Finland 265
Undersökning om persontrafiken över Öresund 265
Studieresa om grafisk databehandling 266
Statistiska föreningens verksamhet år 1976 266

Summary in English 268

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 273

Bokanmälningar:
Alvstam, C. G., Vägledning i svensk och internationell näringsstatistik (Agneta Sverkel-Österberg) 276
Falk, T., Urban Sweden [Akad. avh.] (Rune Tryggveson) 277
Blankett-teknik. Statskontorets handbok (Jan Waldner) 279
Population Reference Bureau, Inc., Sourcebook on Population; 1970—1976 (Sigurd Hansell) 280

STATISTICAL REVIEW

PUBLISHED BY THE NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, STOCKHOLM, SWEDEN

Six issues a year

Third series. Vol. 15 No. 3 1977

Contents

Articles

Aaro Kenttä:
The official statistics in Finland — recent developments 197, 268

Thomas Polfeldt:
Reexamination of the area checking surveys 202, 269

Leif Heinstedt:
Training of municipal head controllers for the 1975 Population and Housing Census 219, 271

Alan B. Sunter:
Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement 227

Notes

European statistical meetings:
ECE: ad hoc meeting on chemical statistics 237
FAO: working party on food and agricultural statistics 237
OECD-meetings:
Expert group on research statistics 238
Seminar on exchange of administrative information between private universities 240
Meeting on indicators for the physical environment in urban colonization 242
Meeting on international living-level-survey 243
Inter-nordic statistical committees:
Committee on a system of socio-demographic statistics 243
UN: statistical commission 244
Seminar on standard programme for developing countries 250

Shipping statistics: Swedish-Soviet shipping committee 251
SCB: Statement on the final report of the building index committee "Building index for house buildings and constructions" (SOU 1976: 13) 252
SCB: Statement on the report of the real estate data committee "Real estate data" (SOU 1976: 56—57) 256
The agricultural economic investigations in Norway and Denmark: study visit .. 263
Nordplan: Further education 1976 264
Building register: study visit in Finland 265
Investigation on passenger traffic across the Sound 265
Study visit on graphic data processing 266
The Swedish statistical society: Activity in 1976 266

Summary in English 268

Literature

Recent Swedish and foreign literature 273

Book reviews:
Alvstam, C. G., Vägledning i svensk och internationell näringsstatistik (Agneta Sverkel-Österberg) 276
Falk, T., Urban Sweden [Akad. avh.] (Rune Tryggveson) 277
Blankett-teknik. Statskontorets handbok (Jan Waldner) 279
Population Reference Bureau, Inc., Sourcebook on Population; 1970—1976 (Sigurd Hansell) 280

Den officiella statistikens utveckling i Finland under de senaste åren[1]

av överdirektör Aaro Kenttä

1. Allmänt

I mars 1971 omorganiserades Finlands centrala statistikverk. Samtidigt ändrades dess tidigare namn statistiska centralbyrån till statistikcentralen. Meningarna var delade om namnändringen, som knappast var lyckad. Statistikcentralen indelades i avdelningar och byråer. Avdelningarna är fem, två fackavdelningar för statistik, databehandlingsavdelningen, administrativa avdelningen och planeringsavdelningen.

Fem år efter omorganisationen omfattar statistikcentralens planeringsavdelning ännu bara ett tjugotal personer, av vilka 15 på akademisk nivå. Planeringsavdelningen har som uppgift att årligen uppgöra förslag till utvecklingsprogram för statens statistikväsen för minst tre år samt att iaktta hur programmet förverkligas. Dessutom svarar planeringsavdelningen för planeringen av ny statistik och nya statistiksystem samt för förenhetligandet av statistiken utom i fråga om databehandlingsmetoder. Förenhetligandet sker genom att uppgöra standarder för begrepp, definitioner och klassificeringar i statistiken samt genom att främja en sådan utveckling i administrativa register och datamaterial, att de kan användas inom ett koordinerat statistiksystem.

I utvecklingsprogrammet eftersträvas systematiska cost-benefit-jämförelser mellan olika utvecklingsförslag. Enligt förordningen om statistikcentralen skall nämligen en utredning av föreslagna reformers kostnader och nytta fogas till utvecklingsprogrammet. Programmet fastställs av statsrådet, dvs. av Finlands regering, och omfattar all den statistik statliga myndigheter uppgör. Det är ett koordineringsinstrument, som bl. a. säkerställer balans i utvecklingen av olika ämbetsverks statistik.

Utvecklingsprogrammet är viktigt i två hänseenden. För det första är det ett viktigt statistikpolitiskt dokument, som fastslår statistikproduktionens målsättningar och utvecklingslinjer. De förändras ju sällan och långsamt och det är av betydelse att de fastställs offentligt och auktoritativt. För det andra är utvecklingsprogrammet ett viktigt instrument i den löpande styrningen och koordineringen av hela den officiella statistiken. Ett av syftena med omorganisationen var just att stärka statistikcentralens ställning som styrande och koordinerande organ. Behovet av koordinering i Finlands decentraliserade statistikorganisation är lätt att inse: vi har 25 olika statistikmyndigheter och med kostnaderna som måttstock omfattar den statistik som andra statliga myndigheter än statistikcentralen uppgör nästan hälften av statens hela statistikproduktion.

Utvecklingsprogrammet har också betydelse för det statistiska rådet, som är knutet till statistikcentralen. Det består i huvudsak av utomstående sakkunniga och tillsätts för treårsperioder av statsrådet. Rådets uppgift är att avge utlåtanden om förslag till utvecklingsprogram, ekonomiplaner samt and-

[1] Denna artikel grundar sig på ett föredrag vid 14e nordiska statistikermötet i Reyjkjavik 1976.

ra viktiga och vittbärande frågor som gäller statistik. Rådet skall också iaktta behovet av statistiska uppgifter i samhället och hur statistikväsendet tillgodoser detta behov samt föreslå utvecklingsåtgärder det anser behövliga.

Den lag om statistikcentralen, på vilken vår verksamhet bygger sedan 1971, ger statistikcentralen rätt att fastställa begrepp, klassificeringar och kodsystem för den officiella statistiken och vid behov utfärda andra förenhetligande föreskrifter. Också den här rättigheten har stor betydelse vid strävan att koordinera den statistik som produceras i en decentraliserad organisation. I utvecklingsprogrammet har fastslagits att i första hand kommuner, län och regionplaneområden redovisas som regionindelningar. Statistikcentralen har för genomgående bruk i statistiken fastställt klassificeringar för bl. a. näringar, institutionella sektorer, utbildning och fordringar.

Lag- och förordningsstadgandena ger statistikcentralen goda förutsättningar att koordinera och förenhetliga den officiella statistiken. Då bara begränsade resurser står till buds framskrider emellertid arbetet inom denna viktiga sektor inte snabbt. I koordineringsarbetet måste naturligtvis också myndigheternas och i viss utsträckning uppgiftslämnarnas resurser och möjligheter beaktas.

2. Databehandling

En annan viktig förändring i Finlands officiella statistik gäller databehandlingen. Under de senaste fem åren har praktiskt taget alla statistikgrenar ändrats i fråga om antingen produktionsmetoden eller innehållet, oftast i fråga om båda. Förändringarna har ofta sammanfallit med överföring av statistiken till behandling på dator, med få och obetydliga undantag producerar statistikcentralen nu all sin statistik genom ADB. Under arbete är ännu flera stora datasystem: nationalbokföringen, företagsstatistiken, industristatistiken, statistiken över den offentliga sektorn, inkomstfördelningsstatistiken, arbetskrafts- och utbildningsstatistiken. Utvecklingen har avsevärt höjt effektiviteten i databehandlingen, men den har också haft andra viktiga inverkningar på statistikverket och den statistik det producerar.

Produktionsmodellens grundfilosofi har inte ändrats väsentligt vid övergången till ADB. Som slutprodukt uppfattas fortfarande snarare en given statistik, dvs. en samling data om den företeelse statistiken gäller, än en allmän statistisk databas. Vi glider emellertid mot svagare gränser mellan statistikgrenarna, uppgifter ur olika primärmaterial kombineras i avsevärt större utsträckning än tidigare. I planeringen av statistiken beaktas naturligtvis alltid möjligheterna att utnyttja tidigare förefintliga data, som har insamlats antingen för statistik eller för administrativa ändamål. Sålunda utnyttjas material från den administrativa folkbokföringen och beskattningen för statistik på totalpopulationsnivå. Likaså utnyttjas administrativa data om pensioner och andra inkomstöverföringar. Avsevärda svårigheter vållade den kombinerade användningen av högskolornas heterogena materialserier, de har dock nu övervunnits.

I statistikcentralen har preliminära diskussioner förts på principnivå om utveckling av produktionsmodellen. Som mål ser vi en omfattande harmonisering på primärdatanivån. Konkreta program för åtgärder i syfte att utveckla t. ex. ett arkivstatistiskt system föreligger emellertid inte. Metodutvecklingsarbetet drivs alltså utan någon utvecklad koordinerande principmodell. Vi arbetar på att utveckla tekniken för system-

arbetet, metoderna för projektarbete, blanketterna, insamlingstekniken samt metoderna för granskning och rättande av primäruppgifterna. Andra liknande problemkomplex väntar på att vi skall finna resurser för motsvarande utvecklingsarbete.

3. Planeringen av statistiska datasystem

I förnyandet av statistiken har vi i stor utsträckning infört projektarbete i vilket alla berörda deltar. Målsättningar är bl. a. att under planeringen framställa grundlig och systematisk information om systemet och att skapa system med möjligast hög livslängd för att minska resursbehovet för ändringar. Vi talar ofta om statistikproduktion, men produktserierna i vår produktion är mycket korta. Engångsundersökningar är inte sällsynta och konsumentprisindexens serie om 60 enheter är kanske ett maximum, indexen uträknas varje månad och förnyas vart femte år. Också här dyker emellertid behov av nödvändiga ändringar upp mellan de normala revisionerna.

Projektarbetet är indelat i skeden: kartläggning, generalplanering, (detalj-)planering, realisering och inledande av driften. I beslutsprocesser mellan skedena beaktas de villkor samordningen med annan statistik ställer. Under projektarbetet skall en dokumentation enligt en för alla statistikserier gemensam mall framställas och samlas i en systemhandbok, som beskriver systemet. Detta arbete är emellertid så nytt att dokumentationen av de system, som blev färdiga för bara några år sedan, ännu är bristfällig.

4. Statistikproduktionen

Upprättandet av en intervjuorganisation i statistikcentralen i år 1975 innebar en viktig utvidgning av vårt arbetsfält. Den öppnar möjligheter att utveckla sådan statistik, vars primärmaterial helt eller delvis måste insamlas genom intervjuer. Intervjuandet är ett dyrt sätt att skaffa uppgifter. En utbyggnad av den statistik som bygger på intervjuer och därmed av den tills vidare ganska lilla intervjukåren blir därför knappast aktuell innan insikten om behovet av sådan statistik ökas och bättre statsfinansiella förutsättningar föreligger för att utveckla den.

Den officiella statistikens förbindelser till den övriga statsförvaltningen har ökats genom växande användning av administrativa datamaterial i statistiken. Den här utvecklingen, som fortsätter, har lett till att representanter för statistikcentralen på många håll deltar i utvecklandet av andra myndigheters datamaterial. Som exempel kan jag nämna utvecklandet av det centrala befolkningsregistrets användbarhet som bas för statistiken, av rätts- och polisväsendets datasystem, av identifikationssystem och register för företag m. m. och av den statistiska användningen av skattemyndigheternas data. Också utvecklandet av undervisningsväsendets och vissa andra förvaltningssektorers datasystem är aktuella.

Utvecklingsarbete pågår också inom det traditionella insamlandet av uppgifter på frågeblanketter. Vi har inlett arbetet på att utveckla statistikcentralens blanketter genom att upprätta ett arkiv och register över verkets alla blanketter samt organisera centraliserad konsultverksamhet i blankettplaneringen och kurser i blanketteknik för personalen. Två projekt inom verket syftar till att effektivera insamlingen av primärdata samt granskningen och rättandet av dem. Vi strävar bl. a. till att uppgiftslämnarna inte skall behöva lämna samma uppgift upprepade gånger för statistik eller andra ändamål och till att också i övrigt lätta deras börda. Samtidigt har vi naturligtvis

som mål att snabbt få in riktiga data för statistiken i en form som är möjligast ändamålsenlig ur bearbetningssynpunkt.

Strävan till effektivare verksamhet har förutsatt utveckling också av maskinbeståndet. Hålkortsperforeringen har ersatts med MDS-key-to-disc-apparatur. Vi strävar att utveckla datorkapaciteten i takt med behovet. Omräknad i standardtid har användningen av statistikcentralens dator mer än fördubblats under de fyra senaste åren. Vi köper emellertid dessutom i ganska stor utsträckning både perforeringstjänster och maskintid från utomstående.

I publikationsverksamheten har huvudvikten lagts vid snabbare och billigare framställning av publikationerna. Detta har lett till en stark förskjutning mot duplicerade och offsettryckta rapporter. Den dyra och tidsödande sättningen har också i stor utsträckning ersatts med utskrivning av manuskripten på band. Trots denna utveckling har den ökade publikationsvolymen och de stigande tryckningskostnaderna gjort det svårt att hålla tryckningskostnaderna inom anslagna ramar.

Vi har utökat vår informationsservice till pressen och andra massmedia, förbättrat våra pressrapporter och gett personalen kurser i informationsteknik. En finskspråkig vägvisare i den officiella statistiken har getts ut 1972 och 1975. Den har fått ett gott mottagande. För att göra publikationerna mera tilltalande för användarna har vi gett omslagen ny typografi och gladare färger än förr.

Statistikcentralens bibliotek och arkiv har länge haft en ganska svag servicenivå. När de i år flyttas över till nya, större och bättre utrymmen blir möjligheterna att betjäna allmänheten bättre och servicenivån närmast beroende av de personalresurser, som kan avdelas för betjäningen. Statistiska rådet har rekommenderat en avsevärd utbyggnad av biblioteket, så att det kan tjäna som statistiskt centralbibliotek.

5. Utvecklingen av olika statistikgrenar

Det första utvecklingsprogrammet för statens statistikväsen gällde åren 1973—1977. Där och i programmet för 1974—1978 ingick rätt många planer på utveckling av olika statistikgrenar. Detta ledde till inledandet av flera utvecklingsprojekt. Under de två senaste åren har antalet utvecklingsprojekt emellertid skurits ned ganska mycket för att vårt finansiella läge tvingar oss att starkt bromsa tillväxten av statens utgifter. Delvis har utvecklingsarbetet också kunnat inskränkas för att vissa viktiga utvecklingsprojekt har mognat för verkställning. I de två första utvecklingsprogrammen betonades utvecklingen av statistiken över befolkning, arbetskraft och arbetsförhållanden, hälsoförhållanden, utbildning, bostadsförhållanden, kultur samt rätts- och andra socialförhållanden ganska starkt. I programmet för 1975—1979 sköts de emellertid tillbaka och i stället betonades den ekonomiska politikens mera direkta behov av förbättringar i den ekonomiska statistiken.

Resurstilldelningen i de årliga statsbudgeterna bestämmer på kortare sikt de arbetsprogram som förverkligas. Den har i regel ganska stramt begränsat möjligheterna att förverkliga planerna i utvecklingsprogrammet.

Under de senaste åren har vi fått resurser för den s. k. bostads- och näringsutredningen vid årsskiftet 1975/1976, där uppgifter insamlades från hela befolkningen om bostäder, näring och yrke. Vidare har vi fått medel för en hushållsbudgetundersökning 1976 med inkomster och konsumtion som huvudtema, för inkomstfördelnings- och lönestatistik, i synnerhet

över lönerna i den offentliga sektorn, för utveckling och användning av register, för makrostatistik över folkhushållet inkl. regional nationalbokföring samt för finansierings-, företags- och konjunkturstatistik. Vi har samkört folkräkningsdata för 1970 med vissa uppgifter om befolkningsrörelsen och inkomsterna och sålunda producerat statistik över flyttningar i och ur landet 1971 enligt de flyttades yrke, näring, utbildning och inkomst.

6. Utvecklingen i personalfrågor

I samband med omorganisationen upprättades i statistikcentralen ett representationsorgan för personalen, verksnämnden, som ger utlåtanden och förslag i viktiga och vittbärande frågor. Vi har nedlagt rätt mycket arbete på att utveckla personalutbildningen, men har resurssvårigheter också i denna sidoverksamhet. Liksom i Finlands hela statsförvaltning förbereds i statistikcentralen en utvidgning av verksdemokratin. Under de senaste åren har vi också arbetat på att utveckla principerna för personalpolitiken och personaladministrationen. I synnerhet under högkonjunkturer har en stark personalomsättning vållat oss problem, eftersom efterfrågan på fackkunnig statistik- och ADB-personal har varit stark i det övriga samhället.

Översyn av arealkontrollen

av docent Thomas Polfeldt[1]

1. Inledning

Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse 1968: 111 skall jordbrukarna varje år lämna uppgifter till lantbruksstatistiken, lantbrukets företagsregister (LBR), skördeskadeskyddet och (enligt ett tillägg år 1972) till potatisregleringen. Uppgiftslämnandet tjänar både statistiska och administrativa ändamål. I skördeskadeskyddet baseras ersättningsberäkningarna för enskilda företag direkt på de uppgifter som lämnats om arealer av olika grödor, och för potatisregleringen läggs uppgift om potatisareal till grund för uttag av arealavgift.

På våren 1972 tillsattes en arbetsgrupp inom skördestatistiska nämnden, den s. k. arealkontrollgruppen. Gruppen hade bl. a. till uppgift att utforma riktlinjer för arealkontrollens framtida omfattning, tekniska utformning och mätnoggrannhet. Med arealkontrollen avses de kontrollmätningar av enskilda jordbruksföretags åkerarealer som förekommit sedan skördeskadeskyddet infördes i början på 1960-talet. Hänsyn skulle tas dels till kravet på kontroll av enskilda arealuppgifter, dels till beräkning av arealkorrektionsfaktorer vilka används vid totalskördeberäkningarna. Arealkontrollgruppens arbete i dessa delar redovisas i en rapport [7], som ligger till grund för denna artikel.

Vidare skulle gruppen behandla definitionerna av företag och åker, uppgiftslämnarnas rättigheter och skyldigheter ur juridisk synpunkt, samt arealfelens inverkan på skördeskadeersättningarna. Dessa frågor behandlas i [10], [11], [13].

Avsnitt 2 i denna artikel, där arealkontrollens utformning 1975—76 beskrivs, kan även betraktas som en uppföljning av tidigare artiklar om arealkontroll i Statistisk tidskrift [5], [6]. Som underlag vid arbetet har dessutom använts [14] och [15], med allmänna synpunkter på arealmätningar och uppgiftsfel, [3], som behandlar några metoder för arealskattning som påminner om de svenska, samt [9], en mycket grundlig studie av förhållandena på ett begränsat område, vilken utfördes av SCB i Hallsberg 1972. I [9] finns bl. a. en noggrann genomgång av orsaker till fel i arealuppgifterna.

I avsnitt 3 behandlas erforderlig precision vid mätning och skattning. Slutsatsen blir att mättekniskt *mindre* noggranna mätningar kunde vara tillräckliga, trots att samtidigt större precision är nödvändig i arealfelsskattningarna. Förslag till hur denna precisionsökning kan åstadkommas ges i avsnitt 4 — huvudsakligen ändrad allokering av de kontrollerade företagen och användning av tidigare års mätvärden vid skattningarna. Slutligen ges i avsnitt 5 en sammanfattning av diskussionen i [7] av mätningarnas tekniska utformning.

2. Arealkontrollens nuvarande utformning

2.1. Syfte

I samband med inrättandet av lantbruksregistret 1968 och den obligatoriska upp-

[1] Lunds universitet.

giftsskyldigheten till lantbruksstatistiken, skördeskadeskyddet och registret sammanslogs arealkontrollerna för skördeskadeskyddet och för de tidigare s.k. jordbruksinventeringarna.

Arealkontrollens syfte fr. o. m. 1968 är:

- Kvalitetskontroll av enskilda brukningsenheters uppgifter till registret, varvid grova fel bör beivras.
- Allmänpreventiv effekt. Vetskap om att kontroll sker kan bidra till att mindre noggranna uppgifter ej lämnas.
- Bestämning av besådd areal för beräkning av s. k. korrektionstal (tal som används för att korrigera LBR-uppgifterna vid produktionen av statistik över totalskörden, jfr nedan 2.4.).

Arealuppgifter grundade på LBR-uppgifterna infördes 1972 för finansiering av åtgärder inom ramen för potatisregleringen. Arealkontrollen utformas fr. o. m. 1973 också för att

- tillgodose det ökade kravet på kontroll av potatisarealuppgifterna.

2.2. Urvalet

Ungefär 400 brukningsenheter per år berörs sedan 1968 av mätningarna; år 1975 var antalet drygt 400. Därutöver har 1973 uttagits drygt 100 och 1974 och 1975 drygt 200 företag där enbart potatisarealerna har uppmätts. Vid urvalet användes fr. o. m. 1970 lantbrukets företagsregister som urvalsram. Fördelning av 400 brukningsenheter i proportion till åkerarealen i de tre riksområdena[1] skulle ge ett relativt lågt antal gårdar i riksområde 3. En viss utökning sker därför i detta område på bekostnad av antalet i de andra, och ungefär 200, 110 och 90 brukningsenheter uttas i resp. riksområde 1, 2 och 3.

Vid urvalet inom varje riksområde användes roten ur antalet brukningsenheter i varje storleksgrupp som fördelningsfraktion. För att få jämn spridning på länen görs urvalet systematiskt ur registret, sedan företagen ordnats i läns- och församlingsordning.

De storleksgrupper som användes var tidigare åtta till antalet, sedan 1973 sju, nämligen: 2,1—5,0, 5,1—10,0, 10,1—20,0 (tidigare 10,1—15,0 och 15,1—20,0), 20,1—30,0, 30,1—50,0, 50,1—100,0, 100,1— ha åkerareal. Företag med högst 2,0 ha åker ingår inte årligen i LBR.

Urvalet utförs under februari eller mars och avser således registret för året före de mätningar som skall göras på de uttagna företagen. På grund av nedläggning eller av andra skäl kan därför ett visst bortfall förekomma.

Då det ordinarie urvalet innehåller alltför få potatisodlingar blev ett tilläggsurval för potatis nödvändigt då arealavgiften för potatis infördes 1972. Tilläggsurvalet baseras på företagens potatisarealer (jfr [7]).

2.3. Fältmätningarna

Kontrollen utförs huvudsakligen av resp. lantbruksnämnder (LN). LN tillställs urvalslistorna och är behjälpliga att lokalisera de uttagna företagen på ekonomiska kartan. Fr. o. m. 1974 beställs uppförstorade standardflygbilder i ungefärlig skala 1:4 000 över nästan alla företag. En detaljerad beskrivning av fältarbetet återfinnes i [12].

Uttagna företag besöks huvudsakligen under juli—september av LNs provyteledare eller särskilt anställd mätningspersonal. Företagaren intervjuas. En mätkarta över

[1] Riksområde 1 = södra och mellersta Sveriges slättbygder, Riksområde 2 = södra och mellersta Sveriges skogs- och dalbygder, Riksområde 3 = norra Sverige.

företaget upprättas genom att man ritar in fältgränser och fältbeteckningar på flygbilder. Skalbestämning av den aktuella flygbilden utförs. I vissa fall (huvudsakligen för mindre fält och vid olämplig flygbild) utförs distanstubmätningar, och en särskild karta i skala 1:4 000 (ibland 1:2 000) upprättas.

Mätningen av grödorna avser *besådd* areal, ett begrepp som definieras i [12].

2.4. Bearbetning

Mätkartorna insänds till SCB för planimetrering. Varje fält planimetreras fem gånger och de tre mittersta värdena används för att beräkna ett medelvärde. Efter medelvärdesberäkningen utföres en kontrollplanimetrering av en annan person. Oberoende av fältstorlek har medelvärdena ifråga en standardavvikelse på ca 0,01 ha då flygbilder i skala 1:4 000 utgör underlag.

Då avvikelse mellan uppmätt och uppgiven areal utöver vissa gränser konstateras, införs planimetreringsresultaten i lantbruksregistret i stället för de ursprungligen uppgivna arealerna. Företagarna underrättas om mätresultaten och ges tillfälle till erinran. Stora avvikelser kan leda till åtal.

Vidare beräknas för varje gröda det s. k. *arealfelet*, dels för varje riksområde, nedan förkortat RO, dels för vart och ett av *fyra* storleksstrata inom RO (nämligen 2—10, 10—20, 20—50, 50— ha). Det beräknade arealfelet är vid varje tillfälle:

$$\left(\frac{\text{summa uppräknad uppmätt areal}}{\text{summa uppräknad uppgiven areal}} - 1\right) \times \times 100;$$

beteckningen $(r^* - 1) \cdot 100$ används nedan.

"Uppräknad areal" definieras för varje företag som

areal $\times$

$$\frac{\text{totala antalet företag i urvalsstratum}}{\text{antalet uttagna företag i urvalsstratum}}$$

De beräknade arealfelen är att betrakta som skattningar av de *faktiska* arealfelen

$$\left(\frac{\text{total besådd areal}}{\text{total uppgiven areal}} - 1\right) \times 100$$

(betecknade $(r-1) \cdot 100$) för respektive områden (strata) och grödor.

Beräknade arealfel för ett antal år används som underlag för en i viss mån subjektiv bestämning av korrektionstal k för det aktuella året. Ett korrektionstal (reduceringstal) är också ett slags skattning av motsvarande faktiska arealfel, med ombytt tecken. Detta förhållande återspeglas i beteckningen $k = (1 - r^{**}) \cdot 100$. Korrektionstalen publiceras tillsammans med beräkningarna av skördens storlek varje år. De avser för närvarande följande grödor eller grödgrupper: brödsäd, fodersäd, slåttervall, matpotatis, fabrikspotatis, oljeväxter.

2.5. Mätningsresultat

I tab. 1 a och tab. 1 b redovisas de uppmätta arealfelen åren 1968—1974 för vissa grödor. Motsvarande inom SCB fastställda korrektionstal återfinnes i tab. 2. Som framgår av definitionen av arealfel ovan anger negativt tecken att LBRs uppgifter är större än den besådda arealen.

Test för att pröva om arealfelen i tab. 1 kan avspegla ett avtagande (eller växande) år från år, visar att ingen linjär trend kan säkerställas statistiskt. För potatis skall värdena från år 1972 ses mot bakgrund av potatisregleringen, och de är därför inte jämförbara med tidigare värden.

Ur tab. 1 och 2 framgår att korrektionstalen hållits något lägre än arealfelen (utom

Tab. 1 a. Avvikelse i procent av uppgiven areal (arealfel). Antal brukningsenheter

		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		[2]
Brödsäd	RO 1	2,5−	173	1,9−	160	0,3+	124	1,6−	159	0,7−	156	1,5−	160	1,7−	171	(115)
	2	8,4−	43	1,5−	32	8,3−	39	8,2−	29	9,0−	30	0,8+	30	6,1−	40	(32)
	3	1,7−	3	23,9−	1	11,0+	3	42,9−	2	12,2−	3	2,8+	4	1,3+	9	(8)
	1—3	3,4−	219	1,9−	193	1,0−	166	2,3−	190	1,7−	189	0,5−	194	2,1−	220	(155)
Fodersäd	RO 1	5,6−	276	3,7−	308	5,0−	226	5,6−	316	2,8−	319	3,9−	281	4,7−	307	(183)
	2	11,8−	144	10,8−	167	13,0−	155	11,3−	158	13,0−	162	10,3−	172	11,0−	182	(112)
	3	11,3−	60	15,0−	87	11,5−	92	12,9−	93	10,4−	88	9,6−	101	14,6−	100	(70)
	1—3	7,7−	480	6,3−	562	7,7−	473	7,8−	567	6,3−	569	6,1−	554	7,2−	589	(365)
Slåttervall	RO 1	3,7+	120	1,6−	144	1,8+	105	6,6−	147	1,9−	152	0,9−	127	6,2−	137	
	2	4,8−	84	5,0−	98	4,0−	100	4,0−	100	9,5−	101	0,4−	107	3,3−	119	
	3	1,9−	49	3,6+	78	6,2−	74	4,3−	72	4,2−	89	6,8−	83	4,5−	88	
	1—3	1,0−	253	1,6−	320	2,2−	279	5,1−	319	5,3−	342	2,0−	317	4,6−	344	
Potatis[1]	RO 1	4,2−	72	2,6−	102	5,5−	73	3,9−	102	6,6+	100	5,0+	133	2,1+	213	
	2	23,7−	61	26,2−	72	31,9−	75	25,7−	74	0,5−	85	4,3−	122	2,5−	145	
	3	51,1−	42	37,3−	75	35,8−	57	38,5−	58	26,9−	76	10,9−	92	18,3−	112	
	1—3	14,5−	175	14,4−	249	16,5−	205	13,0−	234	0,8+	261	0,3+	347	1,7−	470	
Oljeväxter	RO 1	1,5−	61	0,7+	43	3,3+	36	0,4+	49	2,1+	57	4,0−	81	3,2−	57	(49)
	2	4,0+	10	1,3+	6	6,5−	2	4,3−	8	2,6+	10	3,5−	3	13,1−	16	(11)
	3	100,0−	1	100,0−	3	100,0−	1	100,0−	2	100,0−	4	12,3−	3	100,0−	1	(1)
	1—3	1,3+	72	0,3+	52	2,4+	39	0,3−	59	1,4+	71	4,0−	87	5,1−	74	(61)

[1] Resultaten för 1973 och 1974 avser ordinarie urval och tilläggsurval. Särredovisning för matpotatis och fabrikspotatis i tab. 1 b.
[2] Nettoantal brukningsenheter med resp. grödgrupper (i bruttouppgifterna ingår en brukningsenhet flera gånger om mer än en typ av brödsäd, osv., odlas).

för slåttervall) och att ändringar endast skett när påtaglig anledning förelegat.

För 1974 års mätningar har som mått på noggrannheten bestämts *standardavvikelser* för arealfelen (härledning i avsnitt 6). Dessa redovisas i tab. 3.

Raden "RO 1—3" avser i tab. 3 det beräknade arealfel som erhålls för hela riket då de tre RO-arealfelen vägs samman med

Tab. 1 b. Avvikelse i procent av uppgiven areal (arealfel). Antal brukningsenheter

		1973		1974	
Matpotatis	RO 1	3,2+	108	5,7+	177
	2	6,5−	106	3,2−	131
	3	11,2−	92	18,3−	112
	1—3	2,4−	306	1,2−	420
Fabrikspotatis	RO 1	8,7+	41	4,9−	36
	2			1,8+	14
	3	—	—	—	—
	1—3	8,7+	41	4,0−	50

Tab. 2. Fastställda korrektionstal (s. k. reduceringstal), procent

	Riksområde	1967—1970	1971	1972	1973—1974
Brödsäd	1	0	0	0	0
	2	7	7	7	7
	3	10	10	10	10
Fodersäd	1	5	5	5	5
	2	10	10	10	10
	3	15	15	10	10
Slåttervall	1—3	7	7	7	5
Matpotatis[1]	1	5	5	0	0
	2	25	25	0	0
	3	50	40	25	15
Fabrikspotatis	1—3	—	—	0	0
Oljeväxter	1	0	0	0	0
	2—3	5	5	5	5

[1] Värdena t.o.m. 1971 avser grödan potatis, omfattande matpotatis och fabrikspotatis.

Tab. 3. Skattade standardavvikelser i procent för arealfel. 1974 års mätningar

Gröda	Riksområde	Antal obs.	Arealfel, procent	Standardavvikelse, procent
Höstvete	1	89	1,9−	1,0
01	2	19	7,0−	8,8
	3	2	..	..
	1—3	110	2,3−	1,2
Vårvete	1	33	1,0−	3,2
02	2	7	5,0−	..
	3	0	—	—
	1—3	40	1,4−	3,1
Höstråg	1	47	1,8−	2,8
03	2	14	4,9−	8,8
	3	5	..	..
	1—3	66	2,1−	2,7
Brödsäd	1	115	1,7−	1,0
01—04	2	32	6,1−	5,4
	3	8	1,3+	..
	1—3	155	2,1−	1,0
Korn	1	149	4,2−	1,0
05	2	76	9,0−	3,1
	3	65	15,5−	3,4
	1—3	290	6,7−	1,0
Havre	1	121	7,2−	1,3
06	2	84	11,6−	3,2
	3	24	12,5−	9,6
	1—3	229	8,9−	1,4
Blandsäd	1	33	3,5+	6,2
07	2	25	15,2−	12,5
	3	11	9,2−	8,6
	1—3	69	5,5−	6,1
Fodersäd	1	183	4,7−	0,8
05—08	2	112	10,8−	2,0
	3	70	14,6−	2,9
	1—3	365	7,3−	0,8
Grönfoder	1—3	38	10,1−	11,9
09				
Ensilageväxter	1—3	49	11,6−	15,1
10				
Slåttervall	1	137	6,2−	3,2
11	2	119	3,3−	3,2
	3	87	5,4−	3,5
	1—3	343	4,8−	1,9
Betesvall	1	97	6,4+	6,3
13	2	86	25,9−	5,9
	3	52	18,3+	14,3
	1—3	235	5,7−	4,2
Matpotatis	1	177	5,7+	3,9
14	2	131	3,2−	4,2
	3	112	18,3−	5,3
	1—3	420	1,2−	2,6

Fabrikspotatis	1	36	4,9−	6,2
15	2	15	1,8+	..
	3	0	—	—
	1—3	51	4,0−	5,9
Sockerbetor	1	34	2,7+	1,2
16	1—3	35	2,7+	1,2
Oljeväxter	1	49	3,2−	1,3
17—22	2	11	13,1−	..
	3	1	..	—
	1—3	61	4,2−	1,5

vikter proportionella mot de totala uppgivna odlade arealerna.

Den metod som används för att genom beräknade arealfel skatta verkliga arealfel ger vissa systematiska avvikelser (bias). Dessa är emellertid i samtliga fall obetydliga — de kan uppskattas till någon hundradel av de beräknade värdena.

2.6. Felens orsaker

Flera kartläggningar av felorsaker har utförts. Den mest omfattande är den inledningsvis citerade Hallsbergsundersökningen 1972 [9]. Där penetreras frågor om helt utelämnade arealer, om svårigheter att avgöra om vissa arealer skulle betecknas som åker eller ej, och om jordbrukarnas underlag för de lämnade uppgifterna.

Vid 1974 års mätningar genomfördes en felorsaksundersökning, där uppgifterna klassificerades i följande huvudgrupper (vilka för enkelhets skull nedan kallas feltyper):

0. Rätt uppgift (inkluderar vissa felmarginaler)
1. Fel i granskningen inom SCB
2. Fel i avgränsning av företaget
3. Fel i ägoslagsfördelningen
4. Fel i grödklassificeringen
5. Andra fel (tunnland i stället för ha, ändrade arealdispositioner)
6. Uppgift saknas men skall finnas, eller omvänt
7. Avrundningsfel
8. Anledning kan ej anges

Feltyperna kodades dels för varje gröda, dels också för grödgrupper. Det senare hade bl. a. till följd att vissa felklassificeringar, som t. ex. förväxling av blandsäd och korn eller havre, eliminerades inom grödgrupper

Tab. 4. Antal fel av typerna 0—8 (1974)

Gröda	Feltyp											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0,7	1—6	Tot.
01 Höstvete	60				1			19	30	79	1	110
02 Vårvete	23				1			8	8	31	1	40
03 Höstråg	24				3	1	2	9	27	33	6	66
Brödsäd	80				1		2	19	53	99	3	155
05 Korn	115				13	1	1	35	125	150	15	290
06 Havre	72			1	16	2		34	104	106	19	229
07 Blandsäd	16				6	1	2	6	38	22	9	69
Fodersäd	134			1	4	1	1	32	192	166	7	365
09 Grönfoder	12				5		6		15	12	11	38
10 Ensilage	16				5		8	5	15	21	13	49
11 Slåttervall	123	1		7	32	2	4	26	148	149	46	343
13 Betesvall	52			30	16	1	6	15	115	167	53	235
14 Matpotatis	206				3	7	63	30	111	236	73	420
15 Fabrikspotatis	26				2	1		6	16	32	3	51
16 Sockerbetor	23				1			7	4	30	1	35
Oljeväxter	35				1			10	15	45	1	61

Tab. 5. Andel uppräknad uppgiven areal på olika feltyper (1974)

Gröda	Areal på feltyp, procent 0, 7	8	1—6	Anm.
01 Höstvete	55,3	39,3	5,4	
02 Vårvete	73,3	26,7	0	
03 Höstråg	54,3	42,4	3,3	
Brödsäd	53,5	46,5	0	
05 Korn	53,5	41,6	4,9	
06 Havre	44,6	51,4	4,0	
07 Blandsäd	39,6	53,9	6,5	
Fodersäd	46,2	53,5	0,3	
11 Slåttervall	39,2	50,5	10,3	(typ 4: 7,6 %)
13 Betesvall	23,5	46,7	29,8	(typ 3: 19,8 %, typ 4: 9,7 %)
14 Matpotatis	54,3	37,6	8,1	(typ 5: 5,7 %, typ 6: 2,3 %)
15 Fabr.potatis	63,5	33,8	2,7	
16 Sockerbetor	88,0	11,6	0,4	
Oljeväxter	67,8	32,2	0	

Ur tab. 4 framgår att fel av typerna 1—6 ("non-sampling errors"; sådana kan även ingå i fel 8) är ovanliga för större grödor och grödgrupper. Undantag utgör slåttervall och betesvall med ett stort antal fel av typerna 3 och 4 och matpotatis med åtskilliga fel 6.

För vissa grödor anges i tab. 5 hur många procent av arealen som hänför sig till de olika feltyperna. — Fel som beror på att fastigheter eller företag *saknas i LBR* hade följande omfattning i Hallsbergsundersökningen. Av totalt 84 företag omfattande 232 fastigheter, saknades sju företag resp. 57 fastigheter i LBR. De var i regel små; vid företagen (alla under 3,5 ha åker) hade driften karaktär av fritidssysselsättning; över hälften av fastigheterna var ej taxerade som jordbruksfastigheter. Oftast gällde det arrenderade fastigheter.

3. Hur noggranna skattningar och mätningar behövs?

Det har vid några tillfällen verifierats att arealkontrollens mätningar i stort sett saknar systematiska fel. Beträffande precisionen — mätt med hjälp av standardavvikelser — i mätningar och skattningar skall här göras några observationer. En generalisering av resonemangen nedan återfinnes i [8].

3.1. Nödvändig precision för korrektionstalen

Låt k vara korrektionstalet för en viss gröda i ett visst område. Då är $r^{**} = 1 - 0{,}01\ k$ den *andel* av LBR-arealen som anses ge besådd areal, och man beräknar skördens storlek s för grödan och området i fråga som

$$s = r^{**} \cdot X \cdot a$$

(X = LBR-areal, a = hektarskörd enligt objektiva skördeuppskattningarna.) Såväl r^{**} som a är behäftade med slumpfel, beroende på att de är beräknade för *urval* av företag. Urvalen för beräkning av hektarskörd och för beräkning av korrektionstal är dock oberoende av varandra, och *slumpfelen* blir då också oberoende[1]. Låt $R(a)$ be-

[1] Däremot är det tänkbart att värdena på r och a i totalpopulationen har något samband.

Tab. 6. Skattad relativ standardavvikelse, i procent, för hektarskördar (1969) inom produktionsområden

Gröda	RO 1				RO 2		RO 3		
	GSS	GMB	GNS	SS	GSK	SSK	NN	NÖ	Riket
01 Höstvete	0,74	2,05	1,43	1,18	2,72	5,02	13,14	—	0,67
02 Vårvete	1,47	2,99	3,89	3,03	4,72	17,92	—	—	1,45
03 Höstråg	2,37	2,34	3,02	2,49	3,79	6,91	6,83	—	1,25
05 Korn	0,85	1,72	1,46	1,07	1,13	1,94	1,69	1,80	0,51
06 Havre	1,31	3,26	1,25	1,04	1,01	1,99	2,22	5,41	0,57
07 Blandsäd	4,25	5,68	4,97	2,66	2,38	5,61	4,17	4,99	1,48
11 Slåttervall	1,56	0,96	1,08	1,05	0,58	1,35	1,40	1,53	0,40
14 Matpotatis	4,30	3,39	6,45	4,74	2,41	3,95	2,83	3,51	1,57
15 Fabr.potatis	6,11	2,70	9,65	19,02	3,47	—	—	—	2,15

Tab. 7. Krav på korrektionstalen med hänsyn till felen i hektarskördarna. Tillåten standardavvikelse i procentenheter

Gröda	Marginellt inflytande på felet i skördens storlek $[R(r^{**}) = 0.50R(a)]$				Måttligt inflytande på felet i skördens storlek $[R(r^{**}) = R(a)]$			
	RO 1	RO 2	RO 3	Riket	RO 1	RO 2	RO 3	Riket
01 Höstvete	0,3	1,4	..	0,3	0,7	2,7	..	0,7
02 Vårvete	0,7	..	..	0,7	1,4	..	..	1,5
03 Höstråg	0,6	1,9	..	0,6	1,3	3,7	..	1,3
Brödsäd	0,3	1,4	..	0,3	0,7	2,7	..	0,7
05 Korn	0,3	0,5	0,6	0,3	0,6	1,1	1,2	0,5
06 Havre	0,4	0,5	1,3	0,3	0,9	1,1	2,7	0,6
07 Blandsäd	1,1	1,4	1,6	0,7	2,2	2,8	3,2	1,5
Fodersäd	0,3	0,5	0,6	0,3	0,6	1,1	1,2	0,5
11 Slåttervall	0,3	0,3	0,5	0,2	0,6	0,7	1,0	0,4
14 Matpotatis	1,2	1,1	1,1	0,8	2,4	2,2	2,2	1,6
15 Fabr.potatis	2,3	..	—	1,1	4,7	..	—	2,2

teckna relativa standardavvikelsen för a, dvs. standardavvikelsen dividerad med medelvärdet för a; och på samma sätt för r^{**} och s. Då gäller approximativt

$$R^2(s) = R^2(r^{**}) + R^2(a)$$

Ifall $R(r^{**})$ utgör $100\,p$ procent av $R(a)$, dvs. om $R(r^{**}) = p \cdot R(a)$ fås relativa standardavvikelsen i slutresultatet till

$$R(s) = R(a)\ \sqrt{p^2 + 1}$$

Uträkning ger

$100\,p$	10	25	50	75	100	150
$\sqrt{p^2+1}$	1,005	1,031	1,118	1,250	1,414	1,803

För slutresultatets precision har det således *marginell* betydelse med relativa standardavvikelser för r^{**} som är upp till 50 procent av $R(a)$ för motsvarande område och gröda; värden på 75—100 procent av $R(a)$ kan anses ge en förhållandevis måttlig ökning av $R(s)$.

Vid beräkningar som utfördes 1969[1] för de objektiva skördeuppskattningarna erhölls värden för $R(a) \cdot 100$ enligt tab. 6.

Sammanslagning till riksområden har inte utförts. För RO 1 kan man approximationsvis räkna med ca 0,5× genomsnittsvärdet för ingående produktionsområden. För RO 2 och RO 3 bör faktorn 0,7 användas.

Då $E(r^{**}) \simeq 1$ följer ur sambandet $r^{**} = 1 - 0.01k$ att $100\, R(r^{**}) \simeq \sigma(k)$, dvs. att den relativa standardavvikelsen $R(r^{**})$, som använts i beräkningarna ovan, är ungefär lika stor — om den uttrycks i procent — som standardavvikelsen för motsvarande korrektionstal. Kraven på $R(r^{**})$ kan således överföras på $\sigma(k)$.

Med ledning av tab. 6 och informationen i not 1 kan då följande krav på korrektionstalen beräknas (tab. 7). Värdena i tab. 7 kan jämföras med standardavvikelserna i tab. 3 (vilka dock avser arealfelen r^*, således endast råmaterial till korrektionstal).

En jämförelse med tab. 3 ger vid handen att standardavvikelserna för att fylla de lättare kraven i tab. 7 måste nedbringas till ungefär hälften eller tredjedelen av de nuvarande. Att minska dem ännu mera, ifall det är möjligt, är dock ur denna synpunkt onödigt, eftersom osäkerheten i uppskattningen av skördens storlek likväl skulle kvarstå.

Vid användning av korrektionstal för grödgrupper (r_g^{**}) erhålles den totala skörden för en gröda i gruppen som $s = X \cdot r_g^{**} \cdot a$. Då följer att precisionskravet på ett grödgruppskorrektionstal är lika med det hårdaste av kraven i tab. 7 för de i gruppen ingående grödorna.

[1] 1969 var det sista år då samtliga värden av denna typ beräknades. Emellertid var 1969 ett år med speciella skördeförhållanden. Uppgifterna från SCBs enhet för statistiska metoder ger vid handen att motsvarande värden för 1971 och för normalår över huvud taget kan beräknas ligga ca 10 % under värdena i tab. 6.

3.2. Erforderlig precision vid uppgiftskontrollen

Då det gäller att avgöra om ett företags uppgifter avviker så mycket från de faktiska arealerna att ett ingripande blir nödvändigt, ställs i första hand krav på de *enskilda* mätningarna.

En uppskattning av den mätprecision som kan väntas med dagens metoder, leder, efter jämförelse med de kriterier som använts för att vid uppgiftskodningen klassificera en arealuppgift som korrekt (felkod 0), till slutsatsen att mätningarna för att fylla kontrollsyftet inte skulle behöva vara så noggranna som idag.

3.3. Mätnoggrannhetens inverkan på korrektionstalen

Vid beräkning av råmaterialet till korrektionstalen, de s. k. arealfelen, erhålles enligt avsnitt 6 standardavvikelser $\sigma(r^*)$ för talen r^* = (summa uppmätt areal)/(summa uppgiven areal) enligt formeln

$$\sigma^2(r^*) \simeq \frac{1}{\bar{x}^2} \frac{1}{n} \sigma^2 (y - rx)$$

där $\bar{x}$ betecknar genomsnittsareal för grödan ifråga i motsvarande stratum (område), n antal observationer, y uppmätt areal på ett företag, x uppgiven areal på ett företag och r korrekt kvot (total areal)/(total uppgiven areal).

Om man ansätter

$$y = \text{uppmätt areal} = \text{exakt areal} + \text{mätfel} = A + y_0$$

$$x = \text{uppgiven areal} = \text{exakt areal} + \text{uppgiftsfel} = A + x_0$$

så blir

$$\sigma^2(r^*) = \frac{1}{\bar{x}^2}\,\frac{1}{n}\,\sigma^2(y_0 - rx_0 + (1-r)A)$$

$$\simeq \frac{1}{\bar{x}^2}\,\frac{1}{n}\,\sigma^2(y_0 - rx_0)$$

$$\simeq \frac{1}{\bar{x}^2}\,\frac{1}{n}\,[\sigma^2(y_0) + r^2\sigma^2(x_0)]$$

Den första approximationen förefaller trolig emedan $r \simeq 1$; värden på r och $\sigma(A)$ i de fullständiga variansberäkningarna samt kovariansuppskattningar bekräftar att den är möjlig. Vidare finns ingen anledning att vänta sig någon korrelation mellan x_0 och y_0 (det är t. ex. osannolikt att positiva uppgiftsfel oftast skulle åtföljas av positiva mätfel, osv.) varför den andra approximationen kan göras.

Uttryckt i procent är $\sigma(r^*)$ lika med standardavvikelsen för motsvarande arealfel. Kvadraterna på de beräknade standardavvikelserna för arealfelen, i tab. 3, kan sålunda delas upp i två komponenter, den ena avseende mätfelet, den andra uppgiftsfelet. Om man vidare ansätter

$$\sigma(y_0) = p \cdot r\sigma(x_0)$$

dvs. att mätfelsstandardavvikelsen är $100\,p$ procent av uppgiftsfelet multiplicerat med r (märk att $r \simeq 1$) fås

$$\sigma(r^*) = \frac{1}{\bar{x}} \cdot \frac{1}{\sqrt{n}}\, r\sigma(x_0)\sqrt{p^2+1}$$

Härav följer att mätfelet har standardavvikelsen

$$\sigma(y_0) = p \cdot r\sigma(x_0)$$

$$= p \cdot \sigma(r^*) \cdot \bar{x} \cdot \sqrt{n} \cdot \frac{1}{\sqrt{p^2+1}}$$

och relativa standardavvikelsen

$$\sigma(y_0)/\bar{x} = \sigma(r^*) \cdot \sqrt{n}\, p/\sqrt{p^2+1}$$

Det resonemang som fördes i avsnitt 3.1 visar att p-värden upp till 0,50 (50 procent) ger en obetydlig inverkan av mätfelet på totalfelet i korrektionstalet $\sigma(r^*)$. Uttrycken för $\sigma(y_0)$ och $\sigma(y_0)/\bar{x}$ kan således — om man t. ex. väljer $p = 0{,}50$ — användas för att beräkna vilka mätfel som bör betraktas som obetydliga i relation till de från tab. 3 kända standardavvikelserna för arealfelen.

I tab. 8 har endast utvalts en gröda och några strata med låga värden på $\sigma(r^*)$ och förhållandevis låga n-värden — där blir ju kraven på $\sigma(y_0)$ hårdast.

Tab. 8. Mätfel som endast marginellt påverkar arealfelets standardavvikelse, för höstvete, riksområde 1[1]

Företagsstorlek, hektar	$\sigma(r^*)$, %	$\bar{x}$, ha	n	$\sigma(y_0)$, ha	$\sigma(y_0)/\bar{x}$, %
10,1—20,0	3,78	3,45	17	0,24	7,0
20,1—50,0	1,67	5,54	38	0,26	4,7
50,1—	1,37	19,28	31	0,66	3,4

[1] Värden på $\sigma(r^*)$, $\bar{x}$ och n är hämtade från de här ej återgivna fullständiga variansberäkningarna (datorprogram finns); $p = 0{,}50$.

Mätfelsstandardavvikelser på 0,24, 0,26 resp. 0,66 hektar ger här endast marginella effekter, dvs. svarar för ca 10 procent av standardavvikelsen i arealfelet.

Betraktade relativt genomsnittsarealerna ligger mätfelen på 7,0, 4,7 och 3,4 procent grovt räknat på hälften av felgränserna för "korrekt uppgift" (felkod 0).

3.4. Sammanfattning

I 3.1. visades att precisionen för korrektionstalen inte är så hög som önskvärt. I 3.3.

framgick emellertid att mätprecisionen redan är så god att den bara marginellt påverkar arealfelen; det som ovan kallats uppgiftsfelet åstadkommer större delen av osäkerheten. I själva verket kan avsevärt *mindre* mätprecision än nu tolereras.

Om man som riktmärke för mätprecisionen väljer de felgränser som definierar "korrekt uppgift" (feltyp 0; gränserna återges inte här), och om dessa gränser betraktas som ett önskat konfidensintervall, fås vid antagande om normalfördelade mätfel och 95 % konfidensgrad följande ungefärliga krav på mätprecisionen (avser både total åkerareal och arealer för enskilda grödor).

Tab. 9. Acceptabel mätprecision för arealmätningar med hänsyn till korrektionstalen

Yta, hektar	Relativ standardavvikelse i mätningarna, procent
0,1— 10	5,0
10 — 20	3,5
20 —100	2,5
100 —	1,5

Mätningar med denna precision är — som framgår av tab. 8 och formeln närmast före tabellen — förenliga med en halvering av nuvarande $\sigma(r^*)$. I sista stycket av 3.1. befanns det att $0{,}01\sigma(k) \simeq R(r^{**}) \simeq \sigma(r^{**})$ borde minskas till hälften eller tredjedelen av nuvarande storlek. Om man antar att $\sigma(r^*) \simeq \sigma(r^{**})$ (jfr slutet av avsnitt 4.2.), så följer att mätningar som uppfyller kraven i tab. 9 är acceptabla såväl för korrektionstalsberäkning som vid uppgiftskontroll.

Vid tillämpning av tab. 9 måste man dock beakta att mätmetoder som sådana inte har en viss given standardavvikelse. Exempelvis kan förrättningsmannen, yttre villkor (t. ex. vädret vid fältmätningen) och instrumentets kondition ge upphov till varierande precision, och även till systematiska fel. Vad standardavvikelsen beträffar bör därför värdena i tab. 9 ses som maximivärden och under normala betingelser bör mätnoggrannheten vara större.

4. Åtgärder för minskning av arealfelens standardavvikelser

I avsnitt 3 visades att det är angeläget att minska arealfelens standardavvikelser. Här skall närmare behandlas två metoder att åstadkomma detta, nämligen en viss förändring av allokeringen, samt användning av äldre material. Andra möjligheter, såsom en förändrad stratifiering, multipel kvot- eller regressionsskattning med hänsyn till ytterligare hjälpinformation, eliminering av "non-sampling errors", ger obetydliga variansreduktioner, jfr [7].

4.1. Allokering

Vid allokeringen av observationer på strata används som redan nämnts roten ur antalet företag per stratum som proportionalitetsfaktor. Dessutom fastläggs på förhand antalet observationer i de tre riksområdena.

Det senare förfarandet torde inte böra ändras i någon högre grad, eftersom man därigenom styr antalet företag som varje LN har att kontrollera.

För varje gröda har i tab. 10 optimal allokering på 12 strata beräknats med hänsyn till skattade standardavvikelser 1974 för arealfel inom strata, och med fixerade antal observationer per RO (204 i RO 1, 125 i RO 2, 95 i RO 3). Då man vid urvalet måste välja *en* allokering, t. ex. enligt raden "genomsnitt", (där värdena för brödsäd i RO 3 och oljeväxter i RO 2 och 3 inte medtagits) kan inte de tämligen måttliga reduktionerna av standardavvikelserna helt uppnås. Den nuvarande urvalsmetoden måste sägas fungera relativt väl.

De proportionalitetsfaktorer som ur teo-

Tab. 10. Optimal allokering för vissa grödor

Gröda/grödgrupp	Allokering på storleksstrata inom RO												Reduktion av standardavv.
	RO 1				RO 2				RO 3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Brödsäd	29	29	58	87	23	23	56	23	(81	10	3	0)	16 %
Korn	21	29	94	60	37	37	15	36	30	20	39	6	14 %
Havre	31	35	73	65	32	34	31	28	57	12	23	3	9 %
Fodersäd	26	34	83	62	41	38	22	24	34	17	38	6	8 %
Slåttervall	28	28	65	83	44	30	46	5	54	13	21	7	8 %
Matpotatis	27	64	75	38	48	27	32	18	44	16	23	11	6 %
Oljeväxter	24	32	90	58	(0	0	82	43)	(0	0	0	95)	19 %
Genomsnitt	27	36	77	65	38	32	34	22	44	16	29	7	
Allokering 1974	56	39	66	38	59	27	31	12	49	20	20	7	
Förslag	21	38	80	65	46	34	32	13	44	25	20	6	

retisk synpunkt bör användas i samband med kvotskattningar då variablerna (här uppmätt resp. uppgiven areal) väntas proportionella mot varandra är talen $\sqrt{N_i X_i}$ där N_i = antalet företag i stratum i, X_i = totala uppgivna arealen (för grödan ifråga) i samma stratum (se [2], sid. 174). Eftersom samma urval måste gälla alla grödor kan X_i = total åkerareal användas som kompromiss. Med denna beräkningsgrund skulle allokeringen 1974 ha blivit den som anges på raden "förslag" i tab. 10. Förslaget innebär att något flera stora företag skall mätas, och något färre små företag.

Denna allokering ger i samtliga fall en reduktion av standardavvikelserna med upp till sex procent. Den nuvarande och föreslagna allokeringens utfall länsvis uppvisar endast obetydliga skillnader. Proportionalitetsfaktorerna vid urvalet bör därför väljas som $\sqrt{N_i X_i}$.

Vidare tycks ingen anledning finnas att bibehålla den nuvarande uppdelningen på sju storleksklasser vid urvalet, utan de kan slås samman till de fyra storleksklasser som sedan används vid bearbetningen.

4.2. Fler observationer

De tidigare nämnda metoderna ger endast mindre reduktioner av arealfelens standardavvikelser, medan det i avsnitt 3.1. visades önskvärt att dessa sänktes till hälften eller tredjedelen av nuvarande värden. Detta kan naturligtvis åstadkommas genom att ta flera observationer — fyra resp. nio gånger så många som för närvarande. Det är dock omöjligt ur praktisk synpunkt att fyrdubbla den årliga verksamheten. Det finns emellertid två andra sätt att skaffa fler observationer — att använda värden från flera år vid beräkningen av arealfelet, och att utföra billigare mätningar än nu. Den senare möjligheten berörs i avsnitt 5.2.

Vid användning av äldre data krävs ett avgörande om huruvida något enkelt samband mellan olika års faktiska arealfel (jfr tab. 1 a) kan antas.

Trender, exempelvis linjära, kan uppskattas ur materialet i tab. 1 a, men inga av dessa kan med statistisk säkerhet påstås motsvara faktiska trender. Ett antagande om nästan oförändrade faktiska arealfel från år till år är då näraliggande.

För att nå den önskade fyrdubblingen av antalet observationer behövs vid användning av äldre uppgifter värden från fyra år. Nedan räknas med fem år för att ge en viss säkerhetsmarginal. I tab. 11 a och 11 b

Tab. 11 a. Arealfel — medelvärden av de senaste fem årens uppgifter

		1972	1973	1974	Uppsk. stand. avv.[1]
Brödsäd	RO 1	1,3 –	1,1 –	1,0 –	0,4
	2	7,1 –	5,2 –	6,2 –	2,4
	3	13,9 –	13,0 –	8,0 –	..
	1—3	2,1 –	1,5 –	1,5 –	0,4
Fodersäd	RO 1	4,5 –	4,2 –	4,4 –	0,4
	2	12,0 –	11,7 –	11,7 –	0,9
	3	12,2 –	11,9 –	11,8 –	1,3
	1—3	7,2 –	6,8 –	7,0 –	0,4
Slåttervall	RO 1	0,9 –	1,8 –	2,8 –	1,4
	2	5,5 –	4,6 –	4,2 –	1,4
	3	2,6 –	3,6 –	5,2 –	1,6
	1—3	3,0 –	3,2 –	3,8 –	0,8
Oljeväxter	RO 1	1,0 +	0,5 +	0,3 –	0,6
	1—3	1,0 +	0,0	1,1 –	0,7

Tab. 11 b. Arealfel — skattningar grundade på de senaste fem årens trend (linjär)

		1972	1973	1974	Uppsk. stand. avv.[1]
Brödsäd	RO 1	0,5 –	1,1 –	1,8 –	0,7
	2	8,7 –	4,5 –	3,5 –	4,2
	3	21,9 –	7,0 –	24,6 –	..
	1—3	1,5 –	1,1 –	1,6 –	0,7
Fodersäd	RO 1	3,8 –	3,8 –	3,9 –	0,7
	2	12,6 –	11,5 –	10,7 –	1,6
	3	11,4 –	9,5 –	12,4 –	2,3
	1—3	6,9 –	6,5 –	6,5 –	0,7
Slåttervall	RO 1	4,2 –	2,3 –	4,8 –	2,4
	2	7,1 –	3,8 –	1,4 –	2,4
	3	5,1 –	7,3 –	5,0 –	2,8
	1—3	5,5 –	4,0 –	4,2 –	1,4
Oljeväxter	RO 1	2,4 +	1,6 –	3,8 –	1,0
	1—3	0,9 +	0,2 +	3,4 –	1,2

[1] Som uppskattning av standardavvikelsen användes i tab. 11 a 1974 års värde (se tab. 3) dividerat med $\sqrt{5}$, i tab. 11 b samma värde multiplicerat med $\sqrt{3/5}$.

visas vilka beräknade arealfel man hade erhållit 1972, 1973, 1974 om man antagit i stort sett oförändrade faktiska arealfel under 5 år (tab. 11 a) resp. en linjär trend under 5 år (tab. 11 b).

Standardavvikelserna för arealfelen i tab. 11 a har värden som ligger nära de gränser som anges i högra delen av tab. 7, och vid beräkning av skördens storlek torde de vara tillfredsställande. De synes i huvudsak ha rimlig stabilitet. Värdena i tab. 11 b däremot varierar kraftigare från år till år och har alltför stora standardavvikelser.

Det faktiska arealfelet ett visst år torde — under de gjorda antagandena — oftast ligga i intervall av formen "skattat arealfel $\pm 2\times$ standardavvikelsen" (konfidensgrad ca 95 procent). Korrektionstalen borde därför också ligga inom samma intervall. Skattningarnas uppbyggnad såsom löpande me-

delvärden (i tab. 11 a) medför att intervallen inte flyttar sig alltför snabbt.

En eventuell ändring av korrektionstalet blir således aktuell först om det tidigare använda värdet ligger utanför det beskrivna intervallet. Eftersom det vid en ändring är önskvärt att undvika alltför stora steg[1], föreslås beslutsregler av följande typ för korrektionstalen:

i. Korrektionstalet ändras *ej* ifall det tidigare använda värdet ligger inom intervallet skattat arealfel $\pm 2 \times$ standardavvikelsen men ändras i annat fall.

ii. Vid förändring väljes som nytt korrektionstal något heltal som ligger inom intervallet i fråga och på avståndet högst P enheter från det föregående korrektionstalet.

Ur tab. 2 framgår att ändringarna sedan 1967 varit på 2 % eller 5 % (utom för potatis), vilket ger en uppfattning om önskade P-värden.

Slutligen bör nämnas att beslutsreglernas utformning avgör den faktiska standardavvikelsen $\sigma(k)$ för korrektionstalen. På grund av att k väljes som ett heltal (helt antal procent) blir $\sigma(k)$ något större (10—30 procent) än de skattade arealfelens standardavvikelser (tab. 3), vilken regel som än används. Denna ökning kompenseras delvis av att *fem* års värden används i stället för fyra. För övrigt är slutsatsen i avsnitt 3.1. om "halvering" av de nuvarande felen givetvis ungefärlig.

5. Mätningarnas omfattning och tekniska utformning

5.1. Mätningarnas omfattning

Det har ofta sagts att det ur kontrollsynpunkt vore önskvärt om flera företag kunde ingå i mätningarna. På 1960-talet, då skördeskadeskyddets kontroller utfördes separat, kontrollerades under några år 600—700 gårdar. Å andra sidan kan man inte räkna med större budget än för närvarande. En utökning av mätningarna torde därför väsentligen förutsätta mindre tidskrävande och därmed billigare tillvägagångssätt än det nuvarande.

Även för korrektionstalsberäkningarna skulle en utökning vara önskvärd. Som visats i avsnitt 4 kan emellertid en precisionsförbättring i detta fall också åstadkommas på annat sätt.

5.2. Mätningarnas tekniska utformning

Resonemanget i 5.1. liksom de tidigare resultaten angående nödvändig mätprecision medför att ett visst intresse riktas mot enkla mätmetoder. Å andra sidan torde det ofta vara ogörligt att mäta upp *besådda* arealer på ett enklare sätt än nu. Det synes därför vara realistiskt att räkna med två slag av mätningar — en enklare typ för de flesta kontrollmätningar, och en noggrannare typ för att komma åt besådda arealer, samt för eventuella åtalsfall. De noggranna mätningarna kan i fält utformas som de nuvarande.

Det är därvid möjligt, att även de enklare mätningarna kan utnyttjas för korrektionstalsbestämningen. Då behövs dock kunskaper om sambandet mellan arealer uppmätta med den enklare metoden och motsvarande besådda arealer, vilket uppnås genom att vissa företag mäts med båda metoderna (dubbelmätningar).

Möjligheten till olika systematiska fel vid de enklare mätningarna måste beaktas. Enklast hålls dessa under kontroll genom dubbelmätningar. Sådana torde i vilket fall som helst komma att bli nödvändiga för företag där åtal kan tänkas komma i fråga.

[1] Det enklaste sättet att undvika för *små* steg är att öka faktorn 2 (dvs. att öka konfidensgraden).

Innan provmätningar utförts för att avgöra hur väl samband mellan enkla och noggranna mätningar kan uppskattas, är det dock inte möjligt att avväga antalet noggranna mätningar mot antalet enkla. Slutresultatet kan i gynnsammaste fall bli att korrektionstalens nuvarande precision kan bibehållas eller förbättras under det att antalet noggranna mätningar kan minskas betydligt jämfört med nuvarande antal (ca 400), om ett större antal enkla mätningar samtidigt utförs.

I rapporten [7] ges vidare förslag till olika möjligheter att utföra enklare mätningar, och andra sätt att tekniskt genomföra mätningarna, vilka här endast redovisas i en mycket kort sammanfattning.

- Två typer av enklare mätningar, för kontroll, behandlas: famnstakemätningar med datorutvärdering[1], samt områdesvisa intervjuundersökningar baserade på nya flygbilder. Därvid kan "undersökningsrutor" av den typ som beskrivs i [5] komma till användning.
- Kontrollmätning av endast en gröda ger övervägande nackdelar. Detta utföres dock beträffande potatis, eftersom ett större stickprov behövs för denna gröda.
- I fält bör flygbilder och distanstub användas.
- Planimetreringen bör skäras ner till hälften.
- Försök med ett visst elektroniskt ytmätningsinstrument som ersättning för planimetrering bör utföras.

En styrgrupp har tillsatts inom SCB/A för att vidare utreda förslag som skisserats i denna artikel.

6. Beräkning av arealfelens standardavvikelser

Landet är indelat i 12 strata (3 RO × 4 storleksgrupper). I stratum h utväljes med systematiskt urval, vilket i detta fall ger samma effekt som ett enkelt slumpmässigt urval, n_h företag. Från varje företag fås par av observationer (x_{hi}, y_{hi}) (uppgiven areal, uppmätt areal) för en viss gröda. Stratum h innehåller totalt N_h företag. Av dessa har $p_h N_h$ positiva x- och/eller y-värden, s. k. positiva värdepar (dvs. odlar och/eller har uppgivit odling av grödan i fråga).

Man önskar skatta totaler Y_h (total besådd areal) inom strata och för kombinationer av strata, t. ex. RO-vis, och därefter skattas kvoter

$$R_h = Y_h/X_h$$

Vid skattning *inom ett stratum* användes den vanliga kvotskattningen

$$\hat{R}_h = \bar{y}_h/\bar{x}_h$$

med den approximativa variansen

$$V(\hat{R}_h) = \frac{1}{\bar{x}_h^2 n_h}(S_{yh}^2 + R_h^2 S_{xh}^2 - 2R_h S_{xyh})$$

vilket också kan skrivas

$$V(\hat{R}_h) = R_h^2 \frac{1}{n_h}\left(\frac{S_{yh}^2}{\bar{y}_h^2} + \frac{S_{xh}^2}{\bar{x}_h^2} - 2\frac{S_{xyh}}{\bar{x}_h \bar{y}_h}\right)$$

Då har emellertid samtliga (x,y)-värden tagits med, dvs. även sådana med $x_{hi} = y_{hi} = 0$ (grödan finns ej vid företaget).

Vid övergång till räkning med enbart positiva värdepar erhålles — se även [4], sid. 57, och [1] — följande samband, där + utmärker medelvärden och varianser beräknade för positiva värdepar:

$$S_{yh}^2 = p_h S_{yh+}^2 + p_h(1-p_h)\bar{y}_{h+}^2 \qquad (1)$$

$$\bar{y}_h = p_h \bar{y}_{h+}$$

och på samma sätt för S_{xh}^2 och $\bar{x}_h$, samt

$$S_{xyh} = p_h S_{xyh+} + p_h(1-p_h)\bar{x}_{h+}\bar{y}_{h+} \qquad (1)$$

[1] Denna metod tillämpas av Svenska Sockerfabriks AB vid kontroll av kontrakten för sockerbetsarealer.

Då blir

$$\hat{R}_h = \bar{y}_{h+}/\bar{x}_{h+}$$

och

$$V(\hat{R}_h) = R_h^2 \frac{1}{p_h n_h}\left(\frac{S_{yh+}^2}{\bar{y}_{h+}^2}+\frac{S_{xh+}^2}{\bar{x}_{h+}^2}-2\frac{S_{xyh+}}{\bar{x}_{h+}\bar{y}_{h+}}\right) \quad (2)$$

I fortsättningen slopas + tecknen; närvaron av p_h i en formel antyder ensamt att medelvärden och varianser beräknas för positiva värdepar.

Som skattning av $V(\hat{R}_h)$ användes (2) med ur stickprovet beräknade uttryck på medelvärden och varianser. Nämnaren $n_h p_h$ skattas med det faktiska antalet positiva värdepar i stickprovet. Om p_h är känt kan möjligen det exakta värdet på $n_h p_h$ användas.

Vid *sammanslagning av strata* användes i arealkontrollen s. k. combined ratio estimates, med en enda kvotberäkning för det sammanslagna materialet:

$$R = (\Sigma Y_h)/(\Sigma X_h)$$

skattas med

$$\hat{R} = (\Sigma N_h \bar{y}_h)/(\Sigma N_h \bar{x}_h)$$

Om samtliga (x,y)-värden tas med är det välkänt att

$$V(\hat{R}) = \frac{1}{X^2}\Sigma_h N_h(N_h-n_h)\frac{1}{n_h}(S_{yh}^2+R^2S_{xh}^2-2RS_{xyh})$$

vilket också kan skrivas

$$V(\hat{R}) = R^2\Sigma_h(N_h-n_h)\frac{1}{N_h n_h}\left(\frac{Y_h}{Y}\right)^2\left(\frac{S_{yh}^2}{\bar{y}_h^2}+\frac{R^2S_{xh}^2}{R_h^2\bar{x}_h^2}-2\frac{RS_{xyh}}{R_h\bar{x}_h\bar{y}_h}\right)$$

(X, Y_h, Y betecknar totaler).

Om sambanden (1) införes här erhålles för positiva värdepar

$$V(\hat{R}) = R^2\Sigma_h(N_h-n_h)\frac{1}{N_h n_h p_h}\left(\frac{Y_h}{Y}\right)^2 Z_h$$

där faktorerna Z_h definieras av

$$Z_h = \frac{S_{yh}^2}{\bar{y}_h^2}+\frac{R^2S_{xh}^2}{R_h^2\bar{x}_h^2}-2\frac{RS_{xyh}}{R_h\bar{x}_h\bar{y}_h}+(1-p_h)\left(1-\frac{R}{R_h}\right)^2$$

Vid skattning användes skattade medelvärden och varianser i denna formel. I det program som skrivits ersättes $n_h p_h$ med n_{h+}, dvs. antalet positiva värdepar i stickprovet från stratum h, medan i Z_h används p_h-värden som skattats för varje gröda ur arealkontrollens mätningar 1971—1974. För Y_h och Y används skattningarna $N_h\bar{y}_h$ resp. $\Sigma N_h\bar{y}_h$. Märk att N_h och n_h i formeln hänför sig till det ursprungliga stickprovet. — Den sista termen i Z_h, nämligen $(1-p_h)\times$ $\times(1-R/R_h)^2$, kan ofta försummas.

Det kan ibland vara praktiskt att observera att

$$(S_{yh}^2+R^2S_{xh}^2-2RS_{xyh}) = S^2_{(y-Rx)h},$$

dvs. variansen för residualerna $y_{hi}-Rx_{hi}$. I ett enskilt stratum fås då

$$V(\hat{R}_h) = \frac{1}{\bar{x}_h^2 n_h p_h}S^2_{(y-R_h x)h}$$

vilket utnyttjas i avsnitt 3.3. samt för beräkningarna för potatis.

I arealkontrollen införes ytterligare ett problem därigenom att urvalsstrata och observationsstrata inte sammanfaller. Dels är urvalsstrata (hittills) 21 till antalet (3 RO × 7 storleksgrupper) medan det finns 12 observationsstrata, dels förekommer det att företag växlar storleksgrupp från urvals- till observationstillfället.

Företagen i urvalsstrata har försetts med uppräkningstal

$$u = N_{h(\text{urval})}/n_{h(\text{urval})}$$

och skattningarna av R_h och R följer då tidigare givna formler om man betraktar observationsstrata, och sammanslagningar av sådana, som uppbyggda av (delar av) urvalsstrata. Huvudsakligen gäller detta förhållandet att ett observationsstratum är sammansatt av två urvalsstrata.

Vid variansberäkningarna har valts att "normalisera" data enligt formeln

$$x_{hi}^{(\text{norm})} = \left(\frac{n_h}{N_h} u_{hi}\right) x_{hi}^{(\text{urspr})}$$

där u_{hi} är uppräkningstalet för x_{hi}, och på samma sätt för y-värdena.

Utförda beräkningar visar emellertid att man får mycket goda variansapproximationer även om uppräkningstalen helt negligeras.

7. Referenser

[1] Berg, S.: (1973) Ratio Estimation for Zero-Truncated Survey Populations. Statistisk tidskrift 1973: 4, sid. 310—316.

[2] Cochran, W. G.: (1963) Sampling Techniques, 2nd ed. Wiley, New York.

[3] Fleischer, J., Horvitz, D. G., Airth, J. M. and Finkner, A. L.: (1958) Measurement errors associated with obtaining acreage estimates of cotton fields. Biometrics *14*, 401—407.

[4] Konijn, H. S.: (1973) Statistical Theory of Sample Survey Design and Analysis, North Holland, Amsterdam och London.

[5] Medin, K., Unger, B. och Malmås, B.: (1965) Kontrollundersökningen i samband med 1961 års jordbruksräkning. Statistisk tidskrift 1965: 4, sid. 288—302.

[6] Medin, K., Wilson, B. och Karlström, F. O.: (1966) Omläggningen av jordbruksinventeringarna. IV. Fältmätningar för kontroll av inventeringarnas arealuppgifter. Statistisk tidskrift 1966: 3, sid. 181—207.

[7] Polfeldt, T.: (1976) Utredning angående fältkontrollen av lantbruksregistrets arealer. PM SKN 1976: 5.

[8] Polfeldt, T.: (1976) Hur små bör man göra mätfel? Rapport från SCBs forskarkonferens i statistisk metodik, Gällöfsta, 24—26 maj 1976, 207—214.

[9] SCB: (1974) Kvalitetsstudie av arealuppgifterna i Lantbruksregistret. Undersökning i Hallsbergs församling 1972. Promemorior från SCB 1974: 2.

[10] SCB: (1975) PM om åtgärder mot dem som underlåter att lämna uppgifter eller lämnar oriktiga uppgifter till Lantbrukets Företagsregister. Promemorior från SCB 1975: 1.

[11] SCB: (1975) Ägoslagsklassificeringar vid redovisning av mark för jordbruk och skogsbruk. Promemorior från SCB 1975: 3.

[12] SCB: (1975) Anvisningar för kontrollen i fält av uppgifter för lantbruksregistret (LBR), lantbruksstatistiken, skördeskadeskyddet och potatisregleringen 1975. A/FU Cirkulär 1975: 23.

[13] (SCB: Pågående utredning inom A/SK.)

[14] Zarkovich, S. S.: (1966) Quality of Statistical Data. FAO, Rom.

[15] Zarkovich, S. S. (editor): (1967) Area Estimation in Agricultural Statistics. FAO, Rom.

Utbildningen av kommunala granskningsledare inför folk- och bostadsräkningen 1975

av byrådirektör Leif Heinstedt

1. Inledning

Folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) genomförs liksom tidigare folkräkningar som en totalundersökning, vilken regleras genom lagen om folk- och bostadsräkning år 1975 (SFS 1975: 55). De uppgifter som inhämtades från allmänheten utöver person- och bostadsdata var uppgifter om fastigheter. Fastighetsuppgifter lämnades på fastighetsblankett medan person- och bostadsuppgifter lämnades på gemensam blankett benämnd personblankett. På de senare förtrycktes namn, adress och personnummer innan de sändes per post från statistiska centralbyrån (SCB). Samtliga personer födda 1959 eller tidigare erhöll egen blankett med undantag för gifta samboende som fick gemensam blankett. Totalt utskickades ca 4,6 milj. personblanketter under första hälften av oktober. De infordrade uppgifterna skulle i första hand avse förhållandena under tiden 20—26 oktober 1975 (mätveckan).

Fastighetsblanketterna sändes inte ut från SCB, utan kommunerna svarade för att dessa på lämpligt sätt tillställdes fastighetsägarna.

Syftet med en folk- och bostadsräkning är främst att tillgodose de nationella behoven av statistiska data om befolkning och bostäder. Efterfrågade uppgifter om befolkningen är framför allt data om dess sammansättning avseende sysselsättningsstatus, yrke, resor till arbetet etc. Bland bostadsuppgifterna är det främst det totala bostadsbeståndet och boendeförhållandena för olika typer av hushåll som är efterfrågade. Genom jämförelser av resultaten vid olika räkningstillfällen erhålls dessutom värdefull information om hur befolknings-, sysselsättnings- och boendeförhållanden förändras inom samhället.

2. Regional och lokal medverkan

För att genomföra en så omfattande undersökning som FoB 75 var det, liksom vid tidigare räkningar, nödvändigt med en arbetsfördelning mellan centrala och regionala/lokala organ. De myndigheter, förutom SCB, som medverkade vid genomförandet var kommunerna, länsstyrelserna, lantmäteriverket, riksskatteverket (RSV) och pastorsämbetena.

Kommunernas arbetsinsats var mycket omfattande och av väsentlig betydelse för kvaliteten i FoB. De skulle för detta ändamål upprätta ett lokalt granskningsorgan (GO), utse en granskningsledare och en ställföreträdare för denne med uppgift att leda det arbete som ålades GO.

För att ha möjlighet att följa granskningsorganens arbete hade SCB kontaktmän på det regionala planet. Länsstyrelserna lämnade förslag på dessa s. k. regionledare (RL) som sedan tillsattes av SCB. I varje län fanns det därigenom en regionledare samt ytterligare en regionledare för varje storstadsområde, Stockholm, Göteborg och Malmö. Deras uppgift var

att följa GO-arbetet inom länet och bistå GO med råd och anvisningar.

Förutom med SCB och RL samarbetade granskningsorganen med pastorsämbetena (i Stockholm och Göteborg lokal skattemyndighet), vilka under ledning av RSV kontrollerade folkbokföringens riktighet. Postreturer och insamlade blanketter, vars tryckta adressuppgifter ändrats av uppgiftslämnaren, följdes upp för att möjliggöra en uppdatering av kyrkobokföringsadresser.

3. Granskningsorganens/granskningsledarnas arbetsuppgifter

Då stora krav ställs på uppgifternas riktighet i en folk- och bostadsräkning är det viktigt att granska och komplettera blankettmaterialet. Granskning- och kompletteringsarbetet skall, för att ge en god kvalitet, ske i så nära anslutning som möjligt till mätveckan. Den korta bearbetningstiden kräver stora personalresurser samt en viss lokalkännedom. Kommunerna har därför ansvaret för granskningen och kompletteringen av blankettmaterialet.

Arbetet med att granska och fullständiga blanketterna var endast en av flera arbetsuppgifter som granskningsorganen utförde under FoB 75. De övriga uppgifterna bestod bl. a. av att:

— lokalt komplettera den centrala informationskampanjen
— distribuera fastighetsblanketter
— mottaga och avregistrera person- och fastighetsblanketter
— ge information och handledning åt allmänheten i anslutning till blankettinlämnandet
— tillsammans med pastorsämbetena kontrollera folkbokföringens riktighet
— sortera och stämma av personblanketterna mot fastighetsblanketterna
— numrera blanketterna
— utföra kodning av vissa variabler
— utföra en kvalitetskontroll av blankettmaterialet innan det sändes till SCB
— förpacka och sända materialet till SCB

Granskningsledaren och dennes ställföreträdare ansvarade för att arbetet utfördes enligt SCBs anvisningar och att materialet levererades enligt den tidsplan, som fastställts av SCB.

För att möjliggöra en god kvalitet på det arbete som utfördes i de lokala granskningsorganen var det nödvändigt att granskningsledarna erhöll en ändamålsenlig utbildning samtidigt som de skulle förses med effektiva hjälpmedel. Av den anledningen tillsattes under hösten 1974 en arbetsgrupp (utbildningsgruppen) inom FoB 75 som skulle utarbeta en plan för utbildningen av granskningsledarna och regionledarna.

4. Utbildningsgruppen; sammansättning och förutsättningar

Förutom utarbetandet av en plan för utbildningen skulle arbetsgruppen också vara referensgrupp då det gällde vissa frågor avseende utformning av instruktioner och hjälpmedel. Gruppen bestod av sex personer från SCB och en person från RSV. Från SCB deltog fem representanter från enheten för befolkningsstatistik och en representant från intervjuarenheten.

Enligt de förutsättningar som lämnades till arbetsgruppen skulle utbildningsplanen utarbetas så, att granskningsledarna direktutbildades av SCB. Vid tidigare räkningar har utbildningen genomförts i två steg. SCB har då utbildat två regionledare för varje län/region, som i sin tur har utbildat granskningsledarna inom sina resp. län/regioner. Satsningen på en direktutbildning inför FoB 75 möjliggjordes bl. a.

genom de fortsatta kommunsammanslagningarna, vilka medfört att antalet kommuner reducerats från ca 1 000 till 278 mellan 1965 och 1975. Antalet granskningsledare, ställföreträdare och regionledare kom därigenom att uppgå till ca 600 personer.

Den totala utbildningstiden begränsades till två veckor. Denna relativt korta tid berodde bl. a. på att den FoB-personal som skulle tjänstgöra som instruktörer inte kunde frigöras från sina ordinarie arbetsuppgifter under längre tid. Dessutom skulle samtliga granskningsledare vara utbildade före 1 oktober, därför att SCB planerade att starta en omfattande informationskampanj under första veckan denna månad. Därtill var det önskvärt att granskningsledarna delgavs kunskaperna så nära mätveckan som möjligt (20—26 okt.), vilket indirekt fixerade utbildningsperioden till de två sista veckorna i september.

5. Planeringsarbetet i utbildningsgruppen

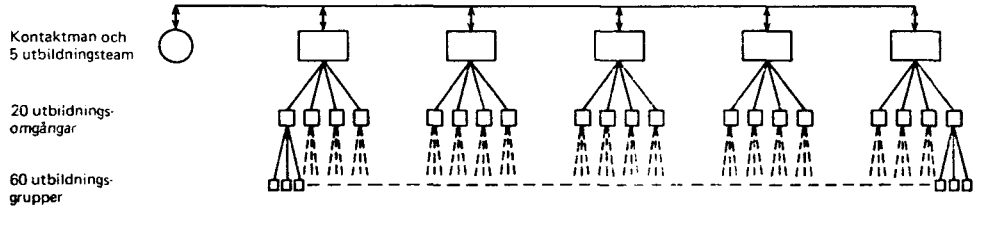
5.1. Organisation av utbildningen

Arbetsgruppen träffades första gången i början av januari 1975 då den som utgångspunkt för det fortsatta arbetet diskuterade hur man på ett effektivt sätt direktutbildar 600 personer. Detta skulle utföras under en mycket begränsad tidsperiod och med deltagare som geografiskt var utspridda över hela landet.

Först gällde det att försöka finna en lämplig storlek på utbildningsgrupperna. En indelning i grupper på 8 personer ansågs då som mest lämpligt, men på grund av begränsade resurser blev det nödvändigt att fastställa antalet till 10 personer. Uppdelningen på små grupper försvårade emellertid möjligheterna till enhetlig utbildning. För att motverka detta skulle tre grupper utbildas samtidigt, varvid viss del av kursprogrammet skulle förmedlas i form av föreläsningar gemensamt för de tre grupperna och viss del i form av grupparbete/undervisning.

Utbildningsomgångar bestående av 3 utbildningsgrupper krävde samma antal instruktörer vid varje utbildningstillfälle. Av den anledningen indelades dessa i "team" bestående av 3 instruktörer, vilka på grund av de begränsade personella resurserna måste utbilda fyra omgångar dvs. 120 personer. För att underlätta för instruktörerna kompletterades därför varje team med en assistent, som ansvarade för de praktiska arrangemangen kring kurserna.

För att bevaka enhetligheten under utbildningen fastställdes att det skulle finnas en kontaktman i Örebro. Vid eventuella ämnesproblem fanns det då möjlighet att via denne nå de ämnesansvariga instruktörerna. Beslutade de om tillägg eller förändringar, skulle dessa förmedlas till samtliga team av kontaktmannen.



Organisationsschema

Om varje team utbildar 4 omgångar under en tvåveckorsperiod dvs. 10 arbetsdagar måste en dag i veckan reserveras för eventuella resor i samband med byte av utbildningsort samt sammanfattnings- och förberedelsearbete. Antalet dagar för utbildning blir därigenom 8, som uppdelat på 4 omgångar endast möjliggör tvådagarskurser för granskningsledarna och regionledarna. För att kunna utnyttja dessa dagar så effektivt som möjligt, beslöt arbetsgruppen, att kurserna skulle hållas i internatform.

Den omfattande kursverksamheten förutsatte emellertid att det fanns möjligheter att komplettera SCBs lärarresurser med ett antal externa instruktörer. Lösningen på detta problem var mycket viktig för det fortsatta planeringsarbetet, varför kontakter togs med några kommuner på ett tidigt stadium.

Den beskrivna utbildningsorganisationen låg sedan till grund för den plan som utbildningsgruppen kom att arbeta efter. Under våren och sommaren sammanträffade gruppen sju gånger varvid bl. a. följande frågor behandlades:

— beslut om utbildningsorter, bokning av konferenshotell
— utreda möjligheterna att engagera instruktörer utanför SCB
— utarbeta riktlinjer för arbetsinstruktioner, en "brevkurs" och övningsblanketter
— utarbeta plan för tryckning av instruktioner, "brevkurs", övningsblanketter etc.
— utarbeta riktlinjer för hjälpmedel åt instruktörerna
— fastställa sammansättningen av utbildningsteamen
— utarbeta ett kursprogram
— förbereda en genomgång av kursprogrammet med instruktörerna.

Under planeringsarbetet beslöts dessutom, att granskningsledarna skulle sammankallas till en uppföljning av det arbete som utförts under hösten. Preliminär tidpunkt fastställdes till någon av de första veckorna i januari 1976. Vid detta tillfälle skulle även den senare delen av bearbetningskedjan behandlas mera i detalj.

5.2. Utbildningsorter

Det slutgiltiga valet av konferenshotell fastställdes dels så att restiderna för deltagarna blev minsta möjliga, dels så att utbildningsomgångarna — så långt det var möjligt — sammansattes länsvis. Fördelarna med en sådan sammansättning var, att regionledarna fick tillfälle att lära känna granskningsledarna i sina resp. län före produktionsstart.

Utbildningsorter	*Antal utbildningsomgångar*
Luleå	1
Umeå	1
Sundsvall	1
Gävle	1
Rättvik	1
Stockholm	3
Hallsberg	2
Jönköping	2
Karlstad	1
Göteborg	3
Växjö	2
Malmö	2

5.3. Utbildningsteamen

Granskningsledarna i Göteborg, Örebro, Gävle och Umeå visade sig intresserade av att som instruktörer hjälpa till med utbildningen. Detta möjliggjorde även att teamet som skulle genomföra utbildningen i sydligaste Sverige kunde förstärkas med

en person, då dessa kurser innehöll något fler deltagare än de övriga.

När det blivit klart med vilka — och hur många — som kunde medverka som instruktörer, fördelades de på de fem teamen. Sammansättningen gjordes så, att det i varje team fanns kunskapstäckning för de ämnesområden som ingick i FoB 75. Dessutom försökte vi att tillgodose personliga önskemål så långt det var möjligt.

Teamens utbildningsorter

Team	Tidpunkt			
	VA38		VA39	
	15 M, 16 T, 17 O	18 To, 19 Fr, 20 L, 21 S	22 M, 23 T, 24 O	25 To, 26 Fr, 27 L, 28 S
1	Luleå	Umeå	Sundsvall	Gävle
2	Rättvik	Stockholm	Stockholm	Stockholm
3	Karlstad	Göteborg	Göteborg	Göteborg
4	Hallsberg	Hallsberg	Jönköping	Jönköping
5	Malmö	Malmö	Växjö	Växjö

En instruktör i varje team från enheten för befolkningsstatistik ansvarade för att utbildningen i resp. team genomfördes enligt de uppgjorda planerna. Av dessa s. k. teamledare ingick fyra i utbildningsgruppen, vilket innebar, att de utarbetade rutinerna var väl förankrade i organisationen.

5.4. Kursmateriel

Under de två dagar som granskningsledarna/regionledarna genomgick utbildningen skulle han/hon tillgodogöra sig en omfattande information. För att det inte skulle bli för betungande, var det nödvändigt att de kom väl förberedda. Detta skedde med hjälp av arbetsinstruktioner, en "brevkurs" och ett set av övningsblanketter.

Materielet utarbetades under våren varefter det trycktes och distribuerades till kommunerna under eftersommaren.

Arbetsinstruktionerna bestod av två delar, en inlärningsdel och en uppslagsdel. Inlärningsdelen beskrev i berättarform översiktligt de arbetsmoment som ingick i bearbetningen, medan uppslagsdelen, som var tänkt att fungera som ett uppslagsverk, beskrev samma sak mer i detalj. Inlärningsdelen tillsammans med dess hänvisningar till uppslagsdelen skulle inhämtas före kurserna. Dessutom skulle "brevkursen" — som bestod av ett frågeformulär anpassat efter GO-arbetet besvaras och skickas till SCB.

Utbildningsmaterielet tilldelades samtliga personer som ingick i något granskningsorgan, dvs. även den personal som granskningsledarna utbildade i sina resp. kommuner. Totalt trycktes inlärningsdelarna, uppslagsdelarna, "brevkurserna" och övningsblanketterna i vardera 3 000 exem-

plar varav den största delen distribuerades till granskningsorganen.

5.5. Genomgång av kursprogrammet

Ett viktigt mål i den planerade utbildningen var, att den skulle vara enhetlig. I strävan att nå detta mål sammankallades instruktörerna och assistenterna i mitten av augusti till en genomgång av ett preliminärt kursprogram. Detta genomfördes i internatform under 2 1/2 dagar på en kursgård utanför Örebro. Syftet var även att testa det utarbetade programmet, samtidigt som instruktörerna fick möjlighet att påverka den slutgiltiga uppläggningen.

Några medlemmar från utbildningsgruppen gick igenom det preliminära programmet under de två första dagarna, medan den tredje ägnades åt utvärdering.

De erfarenheter som gjordes under dessa dagar resulterade i, att kursprogrammet omarbetades på vissa punkter. Dessutom utarbetades, efter önskemål från instruktörerna, ett detaljerat manus, som bestod av 170 stycken overheadbilder och 115 sidor med tillhörande kommentarer. Varje instruktör erhöll dessa hjälpmedel, vilket innebar att ca 2 900 overheadbilder och ca 2 000 sidor med kommentarer framställdes.

Med hjälp av detta materiel och "samtrimningen" under dagarna på kursgården, ansågs förutsättningar finnas, för att åstadkomma en enhetlig utbildning.

6. Kursverksamheten

6.1. Allmänt

Under två veckor i september 1975 (15/9—26/9) utbildades granskningsledarna, deras ställföreträdare och regionledarna. Dessutom kunde även annan GO-personal deltaga i mån av plats. Totalt kallades ca 600 personer till någon av de tolv utvalda kursorterna. De som inte hade möjlighet att deltaga under denna tid kallades till en extra kurs vid senare tidpunkt.

Varje kurs omfattade enligt ovan två dagar, och under dessa erhöll deltagarna kunskaper om de arbetsmoment som skulle utföras vid granskningsorganen. För att utnyttja tiden så effektivt som möjligt, hade kursprogrammet utformats så, att tyngdpunkten innehållsmässigt låg på de arbetsmoment, som granskningsorganen skulle gripa sig an först. De arbetsmoment som inte var aktuella vid detta tillfälle, skulle behandlas mer i detalj vid den senare uppföljningen av GO-arbetet.

I och med denna kursverksamhet hade minst två representanter från landets samtliga kommuner fått, vad vi instruktörer hoppades, goda förutsättningar för att utföra ett bra arbete och därmed åstadkomma en god kvalitet på uppgifterna i FoB 75.

En faktor som bidrog till ett effektivt utnyttjande av tiden var själva utbildningsformen, internatkurser. Detta möjliggjorde, att det var lätt att hålla samman deltagarna och därigenom kunde "spilltid" nedbringas. Dessutom tillvaratog förmodligen fler möjligheten att ta kontakt med kursledningen under kvällen mellan den första och andra kursdagen. Tid fanns då avsatt för att diskutera oklarheter som uppstått under första utbildningsdagen.

Assistenternas arbete visade sig vara mycket värdefullt och bidrog till att kurserna kunde genomföras på ett smidigt sätt. Under planeringsarbetet fungerade de bl. a. som kontaktmän mellan SCB, kursdeltagarna och konferenshotellens kursvärdar/värdinnor. De genomförde dessutom utsändningar av kallelser och kursmaterial, rumsbokningar, biljettbok-

ningar etc. Under själva kurserna såg de till att kursdeltagarna fick eventuella praktiska problem lösta och att lokaler och hjälpmedel fungerade på ett tillfredsställande sätt.

6.2. Deltagarnas synpunkter

Det allmänna intrycket som instruktörer och assistenter fick under kurserna, var att en överväldigande majoritet av deltagarna var eniga om nödvändigheten av denna form av utbildning, då instruktörer från SCB direktutbildar granskningsledarna. Innehållet och uppläggningen av kursdagarna uppfattades också positivt, vilket även bekräftades vid en preliminär sammanställning av en enkät, som granskningsledarna fick besvara efter kurserna. Följande utdrag ur sammanställningen visar, att erfarenheterna av det materiel som skulle användas vid förberedelsearbetet inför kurserna också var positiva.

Fråga: "Syftet med inlärningsdelen var att, på ett enkelt sätt, översiktligt beskriva GO-arbetet. Hur stämmer det med Edra erfarenheter?"

Svar:	
Mycket bra	26 %
Bra	61 %
Mindre bra	11 %
Otillfredsställande	2 %

Förberedelsearbetet inför tvådagarskursen bestod bl. a. av att besvara och sända in ett frågeformulär ("brevkurs") till SCB. Erfarenheterna av den lämnades genom att besvara följande fråga: "Ge Ditt omdöme om 'brevkursen' i sin helhet genom att kryssa för ett alternativ i varje skala".

Svar:	Mycket	Ganska	Varken eller	Ganska	Mycket	
	%	%	%	%	%	
Nyttig	52	38	9	1	—	Onyttig
Lärorik	40	49	7	4	—	Mindre lärorik
Krävde mycket	33	40	19	6	2	Krävde litet
Lättbegriplig	17	52	16	13	—	Svårbegriplig

Innehållet i inlärningsdelen ansågs av 81 % beskriva GO-arbetet på ett enkelt och överskådligt sätt, vilket måste tolkas som att syftet uppfylldes i hög grad. "Brevkursen" uppfattades av ungefär hälften av deltagarna som mycket nyttig och lärorik, vilket förmodligen var en bidragande orsak till den goda behållningen av kurserna och därmed den positiva inställningen.

Arbetet med att besvara brevkursen upplevdes av 73 % som arbetsamt, vilket inte var förvånande. Tanken var nämligen att "tvinga" deltagarna till noggranna studier av hela utbildningsmaterielet, vilket var nödvändigt för att tillfredsställande besvara den.

Hur arbetet uppfattades under de två kursdagarna redovisas genom svaren på följande frågor.

Fråga: "Ge Ditt omdöme om tvådagarskursen i dess helhet genom att kryssa för ett alternativ i varje skala".

Svar:	Mycket	Ganska	Varken eller	Ganska	Mycket	
	%	%	%	%	%	
Nyttig	57	38	5	—	—	Onyttig
Lärorik	45	45	6	4	—	Mindre lärorik
Krävde mycket	27	36	23	12	2	Krävde litet
Mycket lättbegripl.	26	58	12	4	—	Svårbegriplig

Fråga: "Hur tycker Ni att tiden var fördelad på "teori" (föreläsning) resp. praktiskt arbete (övningsuppgifter) under tvådagarskursen?"

Svar:	%
Mycket bra	20
Bra	56
Mindre bra	22
Otillfredsställande	2

Slutligen fanns också möjligheten att lämna allmänna synpunkter.

Fråga: "Vilka synpunkter vill Ni, med Edra nuvarande erfarenheter, framföra beträffande utbildningen vid en kommande folkräkning?"

Nästan samtliga deltagare tyckte att kurserna var nyttiga och lärorika samtidigt som drygt hälften ansåg att de krävde mycket eller ganska mycket. Att endast ca hälften upplevde det som arbetsamt är förvånande, då arbetet under de två dagarna var mycket intensivt. Kanske berodde det på, att man förberett sig föredömligt och att flera av deltagarna hade erfarenhet från FoB 70.

Bland de allmänna synpunkter som framfördes av deltagarna dominerade önskemål om längre kurstid uppdelad i flera omgångar, mer praktiska övningar och hjälpmedel för granskningsledarna vid deras utbildning av GO-personal. Denna fråga besvarades visserligen inte av mer än hälften, vilket dock inte bör tolkas så, att de övriga var helt nöjda med utbildningen. Trots det allmänna positiva intrycket kan förbättringar åstadkommas vad beträffar kursprogram, instruktioner, övningsuppgifter, sakregister etc.

Sampling with Unequal Probabilities and without Replacement[1]

by Alan B. Sunter[2]

1. Part I

1.1. Summary to part I

The problem of selecting a without replacement sample of fixed size and with unequal probabilities and such that certain conditions on the joint selection probabilities of pairs of units are satisfied has a simple solution provided the sampler is willing to change the selection probabilities of a (usually) relatively small number of units. Furthermore, if the sampler is willing to accept some variation, which may be shown to be small, in sample size then the constraints on both probabilities and joint probabilities may be satisfied exactly by a simple selection procedure. The procedure if particularly convenient for the sequential selection of units by computer from a list maintained in machine-readable form.

1.2. Introduction

If a sample of fixed size n is drawn without replacement from a population of N units, the ith unit having selection probability π_i, it is well known (see Yates & Grundy (1953)) that

$$\hat{Y} = \sum_{i}^{n} y_i/\pi_i \qquad (1)$$

is an unbiased estimator of the population total, with variance

$$V(\hat{Y}) = \sum_{i<j}^{N}\sum (\pi_i\pi_j - \pi_{ij})\left(\frac{y_i}{\pi_i} - \frac{y_j}{\pi_j}\right)^2 \qquad (2)$$

An unbiased estimate of this variance is

$$v(\hat{Y}) = \sum_{i<j}^{n}\sum \frac{\pi_i\pi_j - \pi_{ij}}{\pi_{ij}}\left(\frac{y_i}{\pi_i} - \frac{y_j}{\pi_j}\right)^2 \qquad (3)$$

For reasons based on an examination of (2) and (3) a great deal of importance has been attached to the development of without replacement sampling schemes such that

(1) units are selected with probabilities $\pi_i = nz_i/Z$ where z_i is a measure of size and $Z = \Sigma z_i$.

(2) $\pi_{ij} > 0$ for all i,j.

(3) $\pi_i\pi_j - \pi_{ij} > 0$ for all i,j.

We may note, however, that since the sizes z_i are not exactly proportional to the unknown y_i (otherwise no survey would be necessary) small departures from proportionality of the π_i to the z_i will be tolerable. In some situations, as for example in the first stage of a multistage sample, n is very small and it is necessary to add a fourth condition

(4a) the sample size n is fixed

In many situations, for example when n is large, however there appears to be no reason why we cannot relax the condition to (4b) the variance $V(n')$ of the sample size n' is small.

An excellent summary of the methods that have been developed is available in a recent sampling text by Konijn (1973). It will be found however that all of the methods suffer from one or more of the following disadvantages.

1. They do not work if $n > 2$.

[1] A longer version of this paper, including proofs, is to be published in *Applied Statistics* under the title "List Sequential Sampling With Equal or Unequal Probabilities Without Replacement".

[2] Statistics Canada.

2. They involve the rejection of the selected random numbers at a rate which, when n is large relative to N, increases rapidly as n is approached.
3. Calculations are lengthy and complex and are approximations, although often very good ones, if $n > 2$.

A further disadvantage from a practical point of view, particularly when N is large, is that they cannot be applied in one pass of the file even when Z has already been calculated and the file sequenced in any required way.

Thus in addition to its claim to be a simple and practical solution of the problem posed by conditions 1 to 4 above and (subject to a consideration to be discussed later) without the disadvantages numbered 1 to 3 the method proposed here is strongly motivated by its convenience in sampling by computer from relatively lengthy files.

We begin, partly for heuristic reasons and partly because the methods given below do not seem to be generally known to sampling statisticians, with a description of sequential techniques for simple random sampling. The first of these methods is described by Bebbington (1975) and both are given by Fan *et al* (1962). The latter paper is worth reviewing for its discussion of sequential techniques generally.

Method 1. Draw the first population unit with probability n/N. Draw subsequent units $i = 1, 2, \ldots, N$ with probabilities $(n—n_i)/(N—i+1)$ where n_i denotes the number of units selected up to and including, if selected, the unit numbered $i—1$. The process stops when $n_i = n$.

Method 2. Corresponding to each unit in the file draw a random number from the rectangular distribution R (0,1). Order the file by the values of the numbers so chosen (with the order for any subset with equal values itself determined randomly). Any contiguous set of n units chosen by a rule that does not depend on inspection of the sequence is an SRS.

A feature of these methods which is very useful both in some types of practical sampling schemes and in simulation studies is that it is a simple matter to draw, in one pass of the file, two (or more) samples of specified sizes and with specified numbers of common numbers.

While Method 2 is not, as described here, strictly sequential it can applied in a sequential fashion provided there is sufficient main storage capacity to retain the current set of records with the largest associated random numbers as we proceed sequentially through the file.

1.3. Sampling with probabilities proportional to size

It seems natural to look for pps sampling analogies to the methods already described for SRS. Anyone searching for such an analogy in the case of Method 1 might arrive quickly at the following scheme

a) Order the units by size, largest to smallest.
b) Choose the first unit with probability nz_i/Z.
   Choose subsequent units with probability $(n—n_i)z_i/Z_i^*$ where n_i is defined as for SRS and $Z^*_i = \sum_{j=i}^{N} Z_j$
c) The process described in b) stops when $n_i = n$ or $i = i^*$, whichever occurs first, where
   $i^* = \text{min. } \{i \ni nz_i/Z_i^* > 1, N—n+1\}$
d) Choose a sample of size $n—n_i^*$ by SRS from the units with index set $\{i\}_{i^*}^{N}$.

We assume, of course, that any units with size z such that $nz > Z$ have been removed from the file as "certainty" units and are not

subject to selection by the scheme described.

The first step (a) is not strictly necessary. In view of step (c), however, whose effect is that *some* units at the end of the file *must* be chosen with equal probabilities it will usually be preferable that these be the smallest rather than the largest units. This is because—and it is one of the dangers of pps sampling—it is often observed that the correlation between the size measures and the variables of interest becomes unstable for the smallest units in the population. We may now state the following theorem.

Theorem. The selection probabilities and joint selection probabilities of the scheme described above satisfy:

$$(1) \qquad \pi_i = nz_i/Z; \qquad 1 \leqslant i < i^* \qquad (2) \qquad \pi_i = n\bar{z}/Z; \qquad i^* \leqslant i \leqslant N$$

where

$$\bar{z} = (1/(N-i^*+1)) \sum_{i^*}^{N} z_i$$

is the average size of the units in the equal probability subset,

$$(3) \qquad \pi_{ij} > 0; \qquad i < j \leqslant N \qquad (4) \qquad \pi_i\pi_j - \pi_{ij} > 0; \qquad i < j \leqslant N$$

The joint probabilities π_{ij}; $i < j < i^*$; have the interesting form

$$\pi_{ij} = \frac{n(n-1)z_iz_j}{ZZ^*_{i+1}}\left(1-\frac{z_i}{Z^*_2}\right)\left(1-\frac{z_\lambda}{Z^*_3}\right)\cdots \cdots\left(1-\frac{z_{i-1}}{Z^*_i}\right)$$

In small samples it may be practicable to use the formula (3) for variance estimation and in this connection it may be noted that the computation of the joint probabilities is not so formidable a task as it may first appear to be. For the expression π_{ij}/z_j (which is a function only of n and $\{z_i\}_j^i$) may be calculated and stored for each selected unit as we proceed sequentially through the file. Once selection is complete it is then a simple matter to calculate each of the required joint probabilities.

Some comments and a corollary which, though fairly obvious, is important for many purposes seem appropriate. The first comment is that if all of the units in the ordered file from U_i^* on have the same size measure then they also are selected with pps. Hence, if there is *any* subset of units with equal size measures or to which, recalling the remarks in the Introduction, we are willing to assign equal size measures and such that, were they to be placed at the end of the file, we would have $nz_i^*{}_{-1} < Z^*{}_i^*{}_{-1}$ then we can so place them and the pps sampling scheme is complete.

The second comment is that while $\pi_i\pi_j - \pi_{ij}$ is always positive it is clear from the form of π_{ij} as given above that it will tend to be smallest when i is large. This suggests that we may usefully speculate on an optimal ordering of the file so that we tend to minimize $\pi_i\pi_j - \pi_{ij}$ when we feel that there is a risk that $\left(\frac{y_i}{\pi_i} - \frac{y_j}{\pi_j}\right)^2$ may be large with the overall objective of minimizing the variance as given by (2).

There are many situations in practice where we have no reason to insist on a fixed sample size. We would be content to know that the actual sample size n' will not exceed n provided we can be assured that it will not be very much less. In this case we can apply the following corollary to the theorem.

Corollary. If we modify the selection probabilities of the original scheme, the file now being strictly ordered throughout, we may select the entire sample according

to b) stopping when $n_i = n$ or when the file is exhausted, whichever first occurs. The required modification is to change the selection probabilities at each stage of the sequential procedure from

$$(n-n_i)z_i/Z_i^* \quad \text{to} \quad (n-n_i)z_i/Z_i^{**}$$

where

$$Z_i^{**} = Z_i^* + z'$$

and z' is the smallest number (or any number) such that

$$nz_i < Z_i^{**}; \qquad i = 1, 2, \ldots, N$$

Then

(1) $n' \leqslant n$

(2) $\pi_i = nz_i/Z^{**}$

(3) $\pi_{ij} > 0$

(4) $\pi_i\pi_j - \pi_{ij} > 0$

(5) $E(n') = nZ/Z^{**}$

(6) $V(n') < n^2 \dfrac{Z}{Z^{**}}\left(1 - \dfrac{Z}{Z^{**}}\right)$

The selection scheme is now equivalent to the original one applied to a file to which a "dummy" unit of size z' has been added. The selection now stops when $n_i = n$ or at $i = N$, whichever occurs first. That is, the dummy unit is not subject to selection.

As an example of the application of the method suppose that we want to draw a pps sample of $n = 10$ units from a file of $N = 100$ units with size measures 100, 99,. . ., 1. If we are willing to adjust the size measures of the last 9 units to say 10, a policy that might be advisable in any case, then the method in the form given in the theorem can be used. If we are not willing to adjust the size measures then the corollary can be used, in which case we adjust the denominator of the selection probabilities by the addition of $z = 45$ with the result that

$$E(n') = 9.9 \qquad V(n') < 0.88$$

An exact expression for the variance of n_i may be derived as

$$V(n') = \Sigma\pi_i - \Sigma\pi_i^2 - 2\sum_{i<j}\sum(\pi_i\pi_j - \pi_{ij}).$$

The exact values for the example are

$$E(n') = 9.9, \qquad V(n') = 0.10$$

suggesting that the inequality given in the statement of the Corollary is rather weak and that we can expect, in practice, a much smaller variance.

The simplest pps analogy to our second SRS method would be to find a set $\{a_i\}_1^N$ of numbers such that the n units whose indices correspond to the first n indices in the ordered set $x_{i1} \geqslant x_{i2} \geqslant \ldots \geqslant x_{iN}$, where x_i is drawn from the rectangular distribution $R(0, a_i)$ are a pps sample with the required probabilities.

It appears, however, that no such analogy exists.

1.4. References to part I

Atmer, Johan, Thulin, Gabriel, Bäcklund, Sten: (1975) Samordning av urval med JALES-metoden, *Statistisk tidskrift*, 1975 No. 6, p. 443—450.

Bebbington, A.C.: (1975). A Simple Method of Drawing a Sample without Replacement, *Applied Statistics*, 24 No. 1, p. 136.

Fan, C. T., Muller, Mervin, E., Rezucha, Ivan: (1962). Development of Sampling Plans by Using Sequential (Item by Item) Selection Techniques and Digital Computers, *J. Amer. Statist. Ass.*, 57, p. 387—402.

Konijn, H. S.: (1973). *Statistical Theory of Sample Survey and Analysis*, Amsterdam, London, North-Holland Publishing Company.

Yates, F., and Grundy, P. M.: (1953) Selection without replacement from within strata with probability proportional to size. *J. Roy. Stat. Soc.*, B 15, 253—261.

2. Part II

2.1. Summary to part II

The author has recently proposed[1] a system for the integration of all business surveys carried out by a national statistical agency. The use of Poisson sampling is an integral part of the system mainly because of its great convenience in selecting many samples by computer from the same machine-readable frame. The actual sample size under Poisson sampling is a random variable and, at first sight, it may appear that this causes both operational difficulties and a loss in statistical efficiency. On examination, however, it turns out that random variation in workload is not serious, in view of other sources of variation, and that the statistical efficiency (with the large samples typical of national surveys) is surprisingly high.

2.2. Introduction

Selection probabilities π_i, which can be equal but are often proportional to some measure of size (pps), are assigned to the units labelled $i = 1, 2, \ldots, N$. The units are then sampled independently with the assigned probabilities. The π_i are usually assigned so as to give a predetermined expected sample size although the actual sample size is, of course, a random variable.

This mode of sampling is referred to as Poisson sampling and its first application, known to the author, in an important national survey was in the 1959 Annual Survey of Manufacturers conducted by the U.S. Census Bureau. This application is fully described by Ogus and Clark (1971). A simple and ingenious method for implementation of the scheme in the context of a system of surveys is described by Brewer, Early and Joyce (1972).

2.3. Poisson sampling

The sample size n', say, under this scheme is a random variable with expected value n given by

$$E(n') = \sum_{i=1}^{N} \pi_i \tag{1}$$

and variance

$$V(n') = E(n')^2 - (En')^2$$

$$= E\left(\sum_1^N t_i\right)^2 - \left(E\sum_1^N t_i\right)^2$$

where

$$t_i = \begin{cases} 1 \text{ if the } i\text{th unit is in the sample} \\ 0 \text{ otherwise} \end{cases}$$

$$V(n') = \Sigma\pi_i + 2\sum_{i<j}\Sigma\Sigma\pi_{ij} - (\Sigma\pi_i)^2$$

$$= \sum_1^N \pi_i(1-\pi_i) \tag{2}$$

since $\pi_{ij} = \pi_i\pi_j$. It is of some interest to note that (2) is a maximum when $\pi_i = n/N$; $i = 1, 2, \ldots, N$; in which case

$$V(n') = \frac{n(N-n)}{N} \tag{3}$$

Thus if we are aiming at a sample of 100 from a population of 1000, typical of the orders of magnitude for a stratum in business surveys, the variance in sample size is 90. This suggests a random variation in workload lower than that arising from a number

[1] To be published under the title "Response Burden, Sample Rotation, and Classification Renewal in Economic Surveys".

of other sources such as non-response and edit rejects.

An unbiased estimate of the population total

$$Y = \sum_1^N y_i$$

is

$$\hat{Y}_P = \sum_1^{n'} y_i/\pi_i \qquad (4)$$

with variance

$$V(\hat{Y}_P) = \sum_1^N \frac{1-\pi_i}{\pi_i} y_i^2 \qquad (5)$$

We assume here and elsewhere that $P(n' = 0)$ is negligible. The expression (5) is easily derived and (4) easily proved by the same device of introducing the random variables $\{t_i\}$ as was used in the derivation of (2). The variance as given by (5) does not compare favorably, however, with that for a fixed size without replacement pps sample (using an estimator of the same form as (4)) so that it is natural to consider the estimate

$$\hat{Y}_{PR} = \frac{\sum_1^{n'} y_i/\pi_i}{\sum_1^{n'} 1/\pi_i} \cdot N \qquad (6)$$

Brewer *et al* use the estimate

$$\hat{Y}_{PB} = \frac{\sum_1^{n'} y_i/\pi_i}{n'} \cdot n \qquad (7)$$

a form to which we will return later in this paper. We now derive expressions for the bias and variance of (6) by using the usual approximation for ratio estimates. In this connection it should be recalled that we are discussing, in this paper, national business surveys in which the sample sizes will usually be large and the approximation expected to be valid. If we write

$$R = \sum_1^N y_i/N = \bar{Y}$$

and

$$\hat{R} = \left(\sum_1^{n'} y_i/\pi_i\right) \Big/ \left(\sum_1^{n'} 1/\pi_i\right)$$

then

$$\hat{R} - R = \frac{\sum_1^{n'} y_i/\pi_i - R\sum_1^{n'} 1/\pi_i}{\sum_1^{n} 1/\pi_i} \qquad (8)$$

$$\doteq \frac{1}{N}\sum_1^{n'} (y_i - \bar{Y})/\pi_i$$

where we have replaced the denominator in (8) by its expected value. To the order of approximation involved in this replacement it is easy to see that

$$E(\hat{R} - R) = 0$$

and hence that $\hat{Y}_{PR}$ is an unbiased estimate of Y. Further the approximate variance of $\hat{Y}_{PR}$ is given by

$$V(\hat{Y}_{PR}) = N^2 E(\hat{R} - R)^2$$

$$= \sum_1^N \frac{1-\pi_i}{\pi_i} (y_i - \bar{Y})^2 \qquad (9)$$

by the basic formula (5) for variance in Poisson sampling.

In the particular case of $\pi_i = n/N$; $i = 1, 2, \ldots, N$; (9) reduces to

$$V(\hat{Y}_{PR}) = \frac{N-n}{n}(N-1)S^2 \qquad (10)$$

a result which is rather surprising in that it is smaller than the variance for simple random sampling by a factor $(N-1)/N$— a consequence, presumably, of the approximation made above.

If an auxiliary variable x_i; $i = 1, 2, \ldots, N$; is available we can modify (6) to

$$\hat{Y}_{PRx} = \frac{\sum_{1}^{n'} y_i/\pi_i}{\sum_{1}^{n} x_i/\pi_i} \cdot X \qquad (11)$$

where

$$X = \sum_{1}^{N} x_i$$

Using the same approach as for (9) we may derive

$$E\hat{Y}_{PRx} \doteq Y \qquad (12)$$

and

$$V(\hat{Y}_{PRx}) \doteq \sum_{1}^{N} \frac{1-\pi_i}{\pi_i}(y_i - Rx_i)^2 \qquad (13)$$

where

$$R = Y/X$$

We may note that if we take π_i itself as the auxiliary variable the estimate (11) reduces to the Brewer estimate (7) and the variance (13) then becomes

$$V(\hat{Y}_{PS}) = \sum_{1}^{N} \frac{1-\pi_i}{\pi_i}\left(y_i - \frac{Y}{n}\pi_i\right)^2 \qquad (14)$$

which is of course identical to (13) if $\pi_i = nx_i/X$. We may also note that, instead of the ratio form (11), we can use the difference form (11)

$$\hat{Y}_{PDx} = \sum_{1}^{n'} (y_i - x_i)/\pi_i + X \qquad (15)$$

in which case it is easy to see that the estimate is unbiased and that its variance, by applying (5) to the variate $(y_i - x_i)$, is

$$V(\hat{Y}_{PDx}) = \sum_{1}^{N} \frac{1-\pi_i}{\pi_i}(y_i - x_i)^2 \qquad (16)$$

Unlike the ratio estimate however the expression (16) is exact and the estimate (15) is exactly unbiased.

As for (9) we may reduce (13) in the particular case of equal probabilities to

$$V(\hat{Y}_{PRx}) = \frac{N-n}{n} \sum_{i=1}^{N} (y_i - Rx_i)^2 \qquad (17)$$

which is essentially equivalent to the variance of a ratio estimate under simple random sampling.

In this paper we are concerned primarily with the use of Poisson sampling for large samples, when the bias of the ratio estimates may be considered to be negligible. For other situations, however, it may be useful to derive expressions for the bias. We follow the method used by Cochran (1963) for the ordinary ratio estimator in simple random sampling.

$$\hat{R} - R = (\Sigma y_i/\pi_i - R\Sigma x_i/\pi_i)/\Sigma x_i/\pi_i =$$

$$= \frac{\Sigma y_i/\pi_i - R\Sigma x_i/\pi_i}{X}\left(1 - \frac{\Sigma x_i/\pi_i - X}{X} + \right.$$

$$\left. + \frac{(\Sigma x_i/\pi_i - X)^2}{X^2} - \cdots + \cdots\right) \qquad (18)$$

Retaining the first two terms in the second expression on the right of (18) we have

$$\hat{R} - R \doteq \frac{\Sigma y_i/\pi_i - R\Sigma x_i/\pi_i}{X}\left(1 - \frac{\Sigma x_i/\pi_i - X}{X}\right)$$

from which it is easily established that

$$E(\hat{R} - R) \doteq \frac{1}{X^2}(R.\ \mathrm{Var}\ (\Sigma x_i/\pi_i) -$$

$$- \mathrm{Cov.}\ (\Sigma y_i/\pi_i, \Sigma x_i/\pi_i)) \qquad (19)$$

We have already established that, for Poisson sampling,

$$V(\Sigma x_i/\pi_i) = \sum_{1}^{N} \frac{1-\pi_i}{\pi_i} x_i^2$$

and it may be shown, similarly, that

$$\text{cov. } (\Sigma x_i/\pi_i, \Sigma y_i/\pi_i) = \sum_1^N \frac{1-\pi_i}{\pi_i} x_i y_i$$

Substituting these expressions in (19) we obtain

$$E(\hat{R}-R) \doteq \frac{1}{X^2} \sum_1^N \frac{1-\pi_i}{\pi_i} x_i(Rx_i - y_i)$$

and

$$\text{Bias } (\hat{Y}_{PRx}) \doteq \frac{1}{X} \sum_1^N \frac{1-\pi_i}{\pi_i} x_i(Rx_i - y_i) \quad (20)$$

In the particular case $x_i = \pi_i$ we have

$$\hat{Y}_{PB} = \frac{\Sigma y_i/\pi_i}{n'} \cdot n$$

and

$$\text{Bias } \hat{Y}_{PB} \doteq \frac{1}{n} \sum_1^N (1-\pi_i)\left(\frac{Y}{n}\pi_i - y_i\right) \quad (21)$$

If $\pi_i = nx_i/X$ (21) becomes

$$\text{Bias } \hat{Y}_{PB} \doteq \frac{1}{n} \sum_1^N (1-\pi_i)(Rx_i - y_i) \quad (22)$$

where $R = Y/X$. It is easy to see that in the case of equal probability sampling these approximate expressions for the bias reduce to 0.

2.4. Example

It is clear from (10) and (17) that for equal probability sampling we may use the ratio estimates (6) or (7) or, if R is close to 1, the estimate (15) and, provided the expected sample size is large (say $n > 30$), we will attain precisions essentially equivalent to those of simple random sampling. This is important if we prefer, as will often be the case, to use our size information for stratification rather than for pps sampling. For sampling with unequal probabilities the comparison with fixed sample size methods is not so obvious and we resort to simulation for a particular population.

The difficulty of selecting a fixed size pps sample such that certain conditions on the joint selection probabilities are satisfied is well known. The methods so far proposed involve such large amounts of computation that their use is not feasible for a simulation involving a large number of replications.

However, the author has recently shown that the sampling scheme:

(1) Order the population in decreasing order of the sizes z_i;

(2) Select unit labelled 1 with probability nz_i/Z_1^{**};

(3) Select subsequent units with probability $(n-n_i)z_i/Z_i^{**}$

where

$$\bar{n}_i = \sum_{j=1}^{i-1} t_j$$

$$t_i = \begin{cases} 1 \text{ if the } i\text{th unit was selected} \\ 0 \text{ otherwise} \end{cases}$$

$$Z_i^{**} = \sum_{j=i}^{\bar{N}} z_j + z'$$

and z' is the smallest number such that $nz_i < Z_i^{**}$ for $i = 1, 2, \ldots, N$;

(4) Selection stops when the file is exhausted or when $n_i = n$, whichever first occurs;

selects units with probabilities nz_i/Z_1^{**} (i.e. with pps) and that

(a) $En' = nZ/Z_1^{**}$

(b) $V(n') < n^2(Z/Z_1^{**})(1-Z/Z_1^{**})$

(c) $$\pi_{ij} = \frac{n(n-1)z_i z_j}{Z_1^{**} Z_{i+1}^{**}}\left(1-\frac{z_1}{Z_2^{**}}\right)\cdots \cdots\left(1-\frac{z_{i-1}}{Z_i^{**}}\right); \; i<j$$

(d) $\pi_i\pi_j - \pi_{ij} > 0$

Since the variance in sample size is typically very small and also because of its convenience for simulation we have used this procedure, in the following example, to represent the results of pps sampling with fixed size.

A population of $N = 1000$ units was generated by taking

$$z_i = 1, 2, \ldots, 1000$$

and

$$y_i = z_i + \varepsilon_i$$

where ε_i is an approximately normally distributed random variable with mean 0 and standard deviation approximately proportional to z_i.

More precisely, $V(\varepsilon_i)$ increases linearly from $V(\varepsilon_1) = 5$ to $V(\varepsilon_{1000}) = 400$. However, where this resulted in $z_i + \varepsilon_i < 0$ we have set $y_i = 0$. This procedure resulted in a correlation coefficient cf $\varrho(z, y) = 0.771$ and the population is considered to be fairly representative, if a little exaggerated, of the type that one frequently encounters in business surveys. The Poisson and the author's pps schemes were iterated, for expected sample sizes of 100, 500 times. The results are given in Table 1. The comparable results for simple random sampling (srs) with a sample size of 100 form a useful standard of comparison and are also given in Table 1, for both the simple and the ratio-to-size estimates. It may be of some interest to those interested in simulating sampling schemes to know that 1 minute, 7 seconds of CPU time on an IBM /370—158 was required for 500 iterations of the two sampling schemes.

Sampling Scheme	Estimate	Bias**	Standard Deviation	RMSE
Sunter pps	$\Sigma y_i/\pi_i$	1265	19102	19144
	$\frac{\Sigma y_i/\pi_i}{\Sigma 1/\pi_i} \cdot N$	8981	63589	64220
	$\Sigma y_i/\pi_i \cdot (n/n')$	1423	18281	18336
Poisson pps	$\Sigma y_i/\pi_i$	3139	51956	52050
	$\frac{\Sigma y_i/\pi_i}{\Sigma 1/\pi_i} \cdot N$	7803	60740	61239
	$\Sigma y_i/\pi_i \cdot (n/n')$	—457	18740	18745
SRS*	$(N/n)\Sigma y_i$	—	34685	34685
	$(\Sigma y_i/\Sigma z_i) \cdot Z$	—	22117	22117

* These results were obtained by calculation, not simulation.
** These are the average, over the 500 iterations, of the estimated population total minus the true population total.

The Brewer form of the ratio estimator is clearly the best performer here and, in the case of Poisson sampling for this population, is certainly the best estimator. In the author's pps scheme there is very little to choose between this estimate and the unadjusted one. The explanation for this is that the variance of the sample size in the Poisson scheme for the example was 92.6 whereas in the author's scheme it was only 1.02.

We may conclude that, when suitable size measures are available and sample sizes are reasonable large, Poisson sampling with pps and the use of a suitable estimate is not inefficient. We have already reached, by analysis, a similar conclusion for equal probability sampling.

2.5. References to part II

Brewer, K. R. W., Early, L. J., Joyce, S. F.: "Selecting Several Samples from a Single Population", *Austr. J. Statist.*, 14 (3), 231—239.

Cochran, W. G.: *Sampling Techniques*, 2nd. Edition. New York, Wiley, 1963.

Ogus, Jack L. and Clark, Donald F.: (1971) "The Annual Survey of Manufacturers: A Report on Methodology", *Technical Paper 24*, U.S. Department of Commerce.

Sunter, A. B.: (1977) "List Sequential Sampling with Equal or Unequal Probabilities and without Replacement", to be published in *Applied Statistics*, 1977.

3. Acknowledgement

This paper was written during the course of some simulation studies in which the author was engaged while on an exchange visit with the Swedish National Central Bureau of Statistics. The author would like to thank that agency for the use of its computing facilities and for the opportunity to pursue these studies.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

ECE: ad hoc-möte om kemisk statistik

I mötet som hölls i Genève den 17—18 november 1976 deltog representanter för sex länder. Sverige representerades av avdelningsdirektörerna Allan Ljungberg, SCB och Bengt Nilsson, Statens industriverk. Företrädare för OECD, UNEP[1], GATT[1], EEC och CEFIC[1] deltog även i mötet.

Vid mötet behandlades bl. a. ECEs publikation över handeln med kemiska produkter varvid främst diskuterades vilka produkter som skall ingå och hur anpassningen till SITC-Rev 2 skall ske. Det konstaterades att den nuvarande redovisningen i stort motsvarade behoven och endast behövde kompletteras på enstaka punkter, bl. a. med ett mindre antal råvaror med anknytning till kemisk produktion. Under den övergångstid då vissa länder alltjämt lämnar sina uppgifter i termer av SITC-Rev och andra i SITC-Rev 2 väntas redovisningen kunna ske i en enhetlig form på grund av den omgruppering av det insamlade materialet som sekretariatet utlovade att utföra.

När det gäller ECEs produktionsstatistik på kemiområdet konstaterades att en harmonisering var erforderlig mellan de varuindelningar och definitioner som tillämpas av FN i Yearbook of Industrial Statistics resp. i ECEs publikation Annual Review of the Chemical Industry. Man enades om att komplettera ECEs redovisning med uppdelningar av vissa varuposter och uppdrog åt sekretariatet att utarbeta förslag till ytterligare förändringar i statistiken som gjorde det möjligt att uppnå den eftersträvade samordningen.

[1] UNEP = United Nations Environmental Programme. — GATT = General Agreement on Tariffs and Trade. — CEFIC = Centre Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique.

Vid sidan av uppgifter över produktionen av olika varor diskuterades även branschfördelade data som t. ex. produktionens saluvärde, förädlingsvärde och investeringar inom kemiindustrin. Därvid behandlades möjligheten att redovisa tal i absoluta värden i stället för som nu var fallet indexuppgifter, vidare problemet att relativt snabbt — ca fem till sex månader nämndes — lämna uppgifter över försäljningen (leveranserna).

En rad frågor beträffande jämförbarheten mellan produktions- och handelsuppgifter togs upp vid mötet. Åtskilliga problem ansågs föreligga till följd av bristande överensstämmelse när det gäller tillämpade kvantitetsgrunder och mätmetoder. Sekretariatet fick i uppdrag att närmare utreda vilka produkter som i dagsläget kunde nyttjas vid beräkningar av t. ex. tillförseluppgifter och av exportens andel av produktionen samt söka få fram omvandlingstal mellan uppgifterna för handeln resp. produktionen i de fall jämförelsen erfordrade detta.

Behoven och möjligheterna av att samordna ECE resp. OECDs frågeformulär behandlades. Det framgick att OECD stod i begrepp att minska antalet frågor i sin enkät på kemiområdet och att tillfället därför borde vara gynnsamt att utarbeta en gemensam blankett för de båda organisationerna. Det föreslogs att de båda sekretariaten skulle sammanställa ett gemensamt frågeformulär att underställas bl. a. ECEs kemiska kommitté för behandling vid dess nästa möte.

Allan Ljungberg

FAO: arbetsgruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik

Food and Agricultural Organization (FAO) som är ett FN-organ höll sitt 10e möte med arbetsgruppen för livsmedels- och

jordbruksstatistik i Genève den 3—7 januari 1977. I mötet deltog representanter för nitton medlemsländer samt från tre internationella organisationer: ILO, EEC och OECD. Ordförande vid mötet var D. Tadić, Jugoslavien. Svenska deltagare var byråchef Hans Lebert, statens jordbruksnämnd och avdelningsdirektör Peder Kjellegård, statistiska centralbyrån.

Mötets huvudsyfte var att diskutera kostvaneundersökningar inför en revidering av det program för kostvaneundersökningar som FAO publicerade 1964. Till mötet hade distribuerats en fyllig beskrivning omfattande flertalet sådana undersökningar som under senare år utförts i Europa och Nordamerika samt två promemorior med sammanfattningar av bl. a. undersökningsmetoder och väsentliga problemområden vid utförandet av undersökningarna.

I diskussionen av kostvaneundersökningarnas syften ställdes frågan om inte sådana undersökningar egentligen var onödiga i Europa i och med att med statistik från andra källor här kunde visas, att den genomsnittliga konsumtionen av olika näringsämnen var fullt tillräcklig. På detta genmäldes, att genomsnittssiffror för en hel befolkning mycket väl kan dölja brister hos speciella grupper och att kostvaneundersökningarnas syfte i detta avseende är att identifiera riskgrupper som sedan skall studeras med sådana speciella nutritionella undersökningsmetoder som kan diagnosticera brister på grund av otillfredsställande kostvanor. Ett speciellt problem i detta sammanhang är, att kostvaneundersökningarna genom sina för de uppgiftslämnande hushållen krävande metoder tenderar att få ett högt bortfall just i grupper som skulle kunna misstänkas utgöra problemgrupper.

I samband med metoddiskussionen konstaterades, att i de allra flesta länder som över huvud har kostvaneundersökningar på programmet, dessa utförs samordnade med eller som delar av hushållsbudgetundersökningar — alltså undersökningar vars huvudsyfte är ekonomiskt-statistiskt och där denna ekonomiska huvudinriktning får dominera utförandet. Särskilda kostvaneundersökningar med en tillfredsställande täckning av olika befolkningsgrupper utförs endast av ett fåtal länder — mestadels länder med stora resurser.

En ingående metoddiskussion ägnades dels problemområden som är gemensamma för olika typer av konsumtionsundersökningar såsom t. ex. tekniken för uppgiftsinsamlingen, mätperiodens längd och bortfallsproblemen, dels frågor som mer speciellt rör kostvaneundersökningar såsom utarbetandet av tabeller över näringsinnehåll etc. i födoämnen, rapportering av livsmedelsinnehållet i måltider som äts utanför hemmet, andelen inköpta livsmedel som verkligen förtärs av hushållsmedlemmarna etc.

Mötet utmynnade i ett beslut om ändring i gruppens arbetsprogram så att sekretariatet skulle fortsätta sitt arbete på ett program för kostvaneundersökningar att presentera vid ett gruppmöte senast 1980. Det poängterades, att programmet inte skulle ha karaktären av bindande riktlinjer utan utgöras av rekommendationer och förslag avsedda att kunna utnyttjas som hjälpmedel vid genomförandet av kostvaneundersökningar.

De närvarande experterna representerade en rik erfarenhet vad beträffar genomförande och utnyttjande av kostvaneundersökningar. Det var därför mycket givande och stimulerande att få ta del av de diskussioner och redogörelser som utgjorde FAOs konferens.

Peder Kjellegård

OECD-möten

Expertgrupp för forskningsstatistik

OECD anordnade 8—9 december 1976 ett möte med expertgruppen för forskningsstatistik. I mötet deltog representanter från 22 länder, några konsulter som kallats av sekretariatet samt observatörer från EG och UNESCO. Sverige representerades genom avdelningsdirektör Tage Berglund, SCB.

Kommittén för vetenskaps- och teknologipolitik (Committee for Scientific and Technological Policy, CSTP) inom OECD beslöt vid sitt möte i oktober 1976 att tillsätta en andra översynsgrupp för FoU-statistiken (Second Ad Hoc Review Group on R & D Statistics). Den första översynsgruppen, som arbetade under 1973, förutsatte att en ny genomgång av behoven av internationella FoU-data skulle göras med jämna mellanrum. Eftersom stora delar av de förslag den första gruppen framförde har genomförts eller påbörjats ansågs tiden vara mogen för en ny översyn.

J. Mullin från Kanada, som av CSTP utsetts till ordförande i den nya översynsgruppen, var närvarande vid expertgruppsmötet 8—9 december för att presentera gruppens sammansättning, mandat och tidsplan.

Översynsgruppen skall bestå av ca 15 personer; 11 konsumenter och 4 producenter av FoU-data. Från nordisk sida har preliminärt nominerats E. Fjellbirkeland, Hovedkommiteen for norsk forskning, som konsumentrepresentant och Tage Berglund, SCB, som producentrepresentant.

Översynsgruppens uppdrag är att med medlemsländerna och sekretariatet föra ingående diskussioner som syftar till att:

(i) identifiera aktuella och potentiella konsumenter av OECDs FoU-statistik;

(ii) fastställa deras behov av internationellt jämförbara FoU-data och andra data rörande vetenskap och teknik;

(iii) undersöka kvaliteten och aktualiteten i de data som för närvarande presenteras;

(iv) upprätta en prioriteringslista för framtida arbete inom FoU-statistiken vid OECD med hänsyn tagen till medlemsländernas möjligheter att tillhandahålla uppgifter;

(v) fastställa metoder och praxis för OECDs arbete inom FoU-statistiken genom att studera motsvarande förhållanden i medlemsländerna;

(vi) studera relationerna mellan Science Resources Unit och andra enheter inom OECD som samlar in statistiska uppgifter samt andra internationella organ för att försäkra sig om bästa möjliga samordning.

Gruppen skall arbeta under den förutsättningen att ingen ökning av resurserna för FoU-statistiken kan äga rum, varken inom OECD eller inom medlemsländerna. Gruppens slutrapport skall föreligga i januari 1978.

OECD samlar vartannat år in statistiska uppgifter om FoU-verksamheten i medlemsländerna. Insamlingsproceduren har dock hittills dragit alltför långt ut på tiden. Uppgifter från några länder har inte kommit in förrän mer än ett år efter utsatt datum. Detta har medfört att uppgifterna inte kunnat publiceras förrän ca tre år efter det år de avser.

Olika sätt att komma till rätta med detta problem diskuterades vid mötet. Sekretariatet hade utarbetat alternativa förslag för den fortsatta publiceringen. För kommande undersökningar kommer sannolikt en successiv publicering att göras. Detaljerna i detta blev dock inte klara. Antingen kunde man tänka sig att publicera varje enskilt lands uppgifter för sig eller att göra två eller flera volymer där den första volymen avsåg t. ex. de fem eller tio först inkomna länderna. En sammanfattande volym skulle sedan publiceras när alla länder svarat.

Huvudpunkten på dagordningen var en diskussion av möjligheterna och önskvärdheten av att studera vetenskapliga och tekniska indikatorer, "Science indicators". Science indicators är ett relativt nytt begrepp som följer i spåren av de etablerade "economic indicators" och "social indicators". Än så länge har endast USA gjort någon mera omfattande och systematisk genomgång av denna typ av indikatorer. National Science Board har publicerat två rapporter "Science Indicators 1972" (utgiven 1974) och Science Indicators 1974 (utgiven 1975). OECD-sekretariatet hade gjort en studie av den senare rapporten med syfte att undersöka vilken relevans sådana studier kunde ha för andra medlemsländer och OECD.

I "Science Indicators 1974" sägs syftet med sammanställningen vara att utveckla en serie av indikatorer som belyser "hälso-

tillståndet" i nationens vetenskapliga och tekniska strävanden. Vidare sägs att dessa indikatorer avses mäta och avspegla USAs vetenskap och teknik — dess styrka och svagheter och att följa dess förändrade karaktär. Sådana indikatorer, regelbundet uppdaterade, anses kunna ge en tidig varning om en ogynnsam utveckling och på detta sätt utgöra ett instrument för dem som har att prioritera och fördela resurser till olika forskningsområden.

Man kan skilja på två typer av indikatorer — insatsindikatorer och resultatindikatorer.

Insatsindikatorerna avser mätningar av resurser som satsas på alla typer av aktiviteter som omfattas av innovationsprocessen (FoU, design, konstruktion av verktyg och utrustning, igångsättning, marknadsföring etc.).

Resultatindikatorerna kan delas upp i tre klasser

a. de som avser en värdering av en mellanprodukt i innovationskedjan t. ex. vetenskapliga rapporter, patent, licenser

b. de som värderar det slutliga resultatet, t. ex. antalet innovationer (en ny process eller produkt i praktiskt bruk)

c. de som värderar innovationernas betydelse för den nationella ekonomin och handelsbalansen.

Av insatsindikatorerna är det i första hand resurserna för FoU som studeras i "Science Indicators 1974". Trender i resursernas storlek och fördelning studeras i tidsserier. Underlag för denna typ av studier finns i de flesta länder inom OECD-området. Informationer om resursinsatser inom övriga delar av innovationsverksamheten saknas däremot i de flesta länder. Det är dock möjligt att denna situation kommer att förändras. Vid mötet ägnades stor uppmärksamhet åt den försöksverksamhet med att mäta innovationskostnaderna inom industrin som pågår i Kanada, Belgien och Sverige.

Av de resultatindikatorer som behandlas i "Science Indicators 1974" är vissa av liten relevans för mindre och medelstora länder. Som exempel kan nämnas andelen av utdelade Nobelpris inom olika områden, andelen av stora innovationer på världsmarknaden (t. ex. mikrovågöverföring, laser, video-tape, fiberoptik, polaroidkamera). Andra åter kan, även om de metodiska svårigheterna att ta fram dem är stora, vara av större intresse. Som exempel kan här nämnas antalet registrerade patent under olika perioder, "patentbalansen" med andra länder (antalet patent som registrerats på nationella i förhållande till utländska enheter/invånare) och den "tekniska betalningsbalansen" med andra länder (skillnaden mellan kostnader och intäkter för köp och försäljning av patent, licenser, teknisk "know-how" etc.).

Diskussionen av Science Indicators vid expertgruppsmötet var av inledande karaktär. Några egentliga konklusioner som direkt påverkar arbetet inom OECD eller medlemsländerna drogs inte. Diskussionen avsågs ge impulser för den tidigare nämnda översynsgruppens arbete men får även ses mot bakgrund av att man i många medlemsländer nu har byggt ut den grundläggande FoU-statistiken relativt väl och vill komplettera bilden av den vetenskapliga och tekniska verksamhetens tillstånd och utveckling.

Tage Berglund

Seminarium om utbyte mellan enskilda högskolor av administrativ information

Inom OECD/CERI[1] finns sedan 1960-talet ett projekt som sysslar med lokal administration av högskoleutbildning (IMHE[2]). Inom ramen för projektet anordnas forskningsprojekt, utbildningsseminarier och informationsutbyte. Projektet finansieras och styrs av deltagande länder och de enskilda deltagande högskolorna. Som en bland ett flertal aktiviteter har även högskolestatistik behandlats vid ett möte 1970 (se Statistisk tidskrift 1971: 2, sid. 163.)

[1] CERI = Centre for Educational Research and Innovation, ett organ för forskning och utvecklingsarbete på utbildningsområdet i anslutning till OECDs löpande arbete på utbildningsområdet.
[2] IMHE = Institutional Management in Higher Education.

Under 15—17 november 1976 anordnades inom ramen för IMHE-projektet ett möte i Paris angående "Management information exchange on institutions of higher education in OECD countries". I mötet deltog 25 personer från 12 länder, vilka representerade enskilda, universitet, samarbetsorgan för universitet, centrala utbildningsmyndigheter samt de statistiska centralbyråerna i Holland och Sverige. Från Sverige deltog avdelningsdirektör Göran Svanfeldt.

"Management information exchange" avsåg utbyte av statistik och liknande information *avseende enskilda läroanstalter* som kunde vara av intresse för att förbättra dessas administration eller belysa effektiviteten. Sådant utbyte finns väl organiserat inom grupper av universitet i USA, vilka t. ex. byter information om studerandefrekvenser, kostnader, personalstruktur, lokaler, lokalutnyttjande, biblioteksverksamhet m. m. Liknande utbyten av information har också tillfälligtvis förekommit mellan enstaka europeiska universitet.

En stor del av mötet ägnades åt en genomgång av hur högskolestatistiken var organiserad i olika länder och vilka praktiska problem som man för närvarande arbetade med. Ett flertal länder hade eller var i färd med att införa centrala register över sina studerande. Parallellt härmed arbetade man i många länder med att bygga upp informationssystem för högskoleområdet, varvid ett av huvudproblemen var att utarbeta enhetliga standards och definitioner och att få högskolorna att sedan använda dessa. Längst tycktes man ha kommit i USA och Västtyskland när det gällde olika standards. Dessa omfattar inte bara de studerande och deras studier, utan bl. a. även lokaler, personal, högskolornas aktiviteter och ekonomi. Syftena med dessa standards har i första hand varit att skapa förutsättningar för en enhetlig nationell högskolestatistik och att samordna olika typer av statistik, t. ex. för att möjliggöra beräkningar av kostnader per studerande.

Från flera länder redovisades problem beroende på att man saknat en centralt styrd tillförlitlig högskolestatistik. I några länder hade därför universiteten tvingats att själva ta initiativ till sådan statistik och etablera samarbetsorgan härför. I Västtyskland hade Volkswagenstiftelsen tagit initiativet och bekostat starten av ett särskilt institut för högskoleinformation. Motiven till dessa initiativ var bl. a. att man önskade statistiskt underlag för en bättre högskoleplanering såväl på nationell nivå som på institutionsnivå. Andra motiv var att universiteten ansåg sig behöva bättre statistiskt underlag för sina anslagsäskanden.

Från flera länder rapporterades oro för integritetsaspekterna i samband med stora studeranderegister. I Holland har högskolestatistikens kvalitet sjunkit beroende på sjunkande svarsfrekvenser. I Schweiz införs ett centralt register baserat på "inskrivningsnummer" som endast den enskilde studenten och den lokala läroanstalten kan identifiera.

Beträffande utbytet av uppgifter mellan enskilda högskolor var man oenig om detta borde betraktas som ett utbyte av statistik, eller om det gällde helt andra typer av uppgifter. Oenigheten berodde dock rimligtvis på att man hade varierande erfarenheter av vad som kunde innefattas i begreppet högskolestatistik. Man var emellertid enig om att i möjligaste mån samma definitioner och standards borde användas såväl för högskolornas interna information och utbytet av sådan information som för nationell och internationell högskolestatistik. Skilda syften kan dock ibland nödvändiggöra olikheter i definitioner m. m.

Beträffande det fortsatta arbetet fick sekretariatet i uppdrag att undersöka förutsättningarna för någon form av utvecklingsarbete inom ramen för IMHE-projektet. Eventuellt borde ett nytt möte ordnas. Kontakt skulle tas med OECDs arbetsgrupp för utbildningsstatistik och utbildningsindikatorer.

Vid jämförelse med andra länder kan man konstatera att vi i Sverige har en lång tradition och en i stort sett detaljerad och mycket väl fungerande statistik rörande högskolestuderande. Däremot sak-

nar vi nästan helt erfarenheter och efterfrågan inom landet på statistik rörande högskolornas personal, lokaler, resursutnyttjande och kostnader per studerande. Ett flertal andra länder inom OECD har redan sådan statistik eller är i färd med att bygga upp sådan statistik.

Göran Svanfeldt

Möte om indikatorer för den fysiska miljön i stadsbebyggelse

En arbetsgrupp inom OECD har utarbetat ett förslag till indikatorer för den fysiska miljön i stadsbebyggelse. Detta utvecklingsarbete har bedrivits parallellt med arbetet med utvecklingen av sociala indikatorer. I samband med mötet, som hölls i Paris 21—23 sept. 1976, redovisades dels detta förslag till miljöindikatorer dels 12 fallstudier från olika länder resp. städer i vilka man redogjorde för användningen av sådana miljöindikatorer. Syftet med detta seminarium var att dels diskutera fallstudierna dels ge synpunkter på arbetsgruppens förslag till indikatorer.

De olika fallstudierna representerade olika slags ansatser. Några av dem var rena metodstudier (t. ex. en som avsåg att genom flygfotografering klassificera markanvändning, luft- och vattenförorening, kommunikationsnät m. m.). Andra undersökningar var direkt åtgärdsinriktade och exempel på anpassning av statistikproduktion till preciserade målsättningar. Det finns i det senare fallet exempel på såväl "piecemeal approach" (Minneapolis, USA) såsom även globala och ytterst ambitiösa program för statistikproduktion och utvärdering (Jugoslavien). Sverige representerades av två rapporter, rörande Lamiprojektet inom Stockholms läns landsting (Gunnar Åsvärn) resp. en ERU-rapport om levnadsförhållanden och fysisk miljö i svenska storstäder (Leif Grahm). Från Sverige deltog vidare Gösta Blücher och Ivar Eklöv från Statens planverk, Tord Hultman och Jonas Kriauciunas från Västerås kommun, samt Joachim Vogel från SCB.

Arbetsgruppens strukturering av ämnesområdet framgår av följande förteckning över problemområden:

List of concerns relating to man's urban environment

1. Housing
1.1 Indoor space
1.2 Outdoor space
1.3 Amenities and sanitation
1.4 Security of tenure
1.5 Costs of housing and access to housing

2. Services and employment
2.1 Accessibility and quality of commercial services
2.2 Accessibility and quality of health services
2.3 Accessibility and quality of educational services
2.4 Accessibility and quality of recreational services
2.5 Accessibility and quality of transport services
2.6 Accessibility and quality of protective services
2.7 Accessibility to and safety of employment

3. Ambient environment and nuisances
3.1 Air quality
3.2 Water quality
3.3 Noise
3.4 Solid waste disposal
3.5 Exposure to natural hazards
3.6 Weather conditions
3.7 Land quality and urban landscape

4. Social and cultural
4.1 Social integration
4.2 Community organisation
4.3 Absence of crime and delinquency
4.4 Extent of cultural activities

När det gäller de konkreta måtten som föreslogs kunde konstateras att ett flertal av dem redan ingick i SCBs löpande levnadsnivåundersökningar (ULF), men att övriga av bl. a. mättekniska skäl inte kunde ingå i ULF-undersökningarna.

Principiell kritik riktades mot indika-

torförslaget beträffande begränsningen av indikatorerna till egenskaper hos geografiska enheter. Samtliga indikatorer gällde nationer, städer eller stadsdelar som statistiska enheter. En konsekvens därav var att skillnader mellan olika individer och grupper inte kunde beskrivas, vilket ju är en grundläggande målsättning för den svenska levnadsnivåstatistiken. Dessutom hade man inte utvecklat några indikatorer för avsnitt 4 i förteckningen ovan. Fenomen såsom slumbildning, boendesegregation, boendeförhållandenas fördelning mellan olika socio-ekonomiska och demografiska grupper kunde inte belysas med hjälp av de föreslagna indikatorerna. Från svensk sida framhölls att fördelningsproblematiken var väsentlig i all stadsplanering och därför inte kunde uteslutas i ett indikatorprogram som syftade till att mäta fenomen som skulle vara "jämförbara över tid, rum och befolkningsgrupper" vilket arbetsgruppen hade angett som önskvärt.

Joachim Vogel

Möte om internationell levnadsnivåundersökning

Sedan 1971 har en internationell arbetsgrupp inom OECD arbetat med utvecklingen av s. k. sociala indikatorer. Målsättningen är att identifiera sociala krav, aspirationer och problem som utgör viktiga områden (major social concerns) inom socio-ekonomisk planering samt att mäta och rapportera förändringar i dessa avseenden.

Under en första fas som avslutades 1973 utarbetades en lista över 24 sociala områden (list of social concerns) som skulle vara "gemensamma för de flesta OECD-länderna". I en andra fas skulle statistiska mått (sociala indikatorer) utvecklas. I en tredje fas skulle man sedan mäta och rapportera utvecklingen i OECD-länderna analogt med rapporteringen av den ekonomiska utvecklingen.

Såsom ett sätt att snabbt konkretisera idén om sociala indikatorer i en konkret statistikproduktion och rapportering föreslogs från svensk sida datainsamling genom en levnadsnivåundersökning av den typ som i Sverige utfördes av låginkomstutredningen 1968 och som sedan 1974 genomförs löpande varje år av SCB. En sådan levnadsnivåundersökning skulle om möjligt genomföras i samtliga OECD-länder på ett likartat och samordnat sätt.

Under hösten 1976 utarbetade sekretariatet inom OECD ett förslag till frågeformulär. Till grund för detta förslag låg utkast från de olika länderna. Sveriges medverkan omfattade komponenterna boende och arbetsmiljö. Vid mötet den 18—20 januari 1977 diskuterades sekretariatets förslag. En reviderad version kommer att diskuteras vid ett nytt möte under sommaren. Vid en senare tidpunkt kommer även tekniska problem och samordningsfrågor för att garantera jämförbarhet mellan länderna att behandlas.

Från Sverige deltog Robert Eriksson, Institutet för social forskning och Joachim Vogel, SCB.

Joachim Vogel

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik

Det nordiska utskottet för ett system för socio-demografisk statistik (NUSD) sammanträdde i Köpenhamn den 21—23 september 1976 med deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Sammanträdet leddes av utskottets ordförande, planeringschef Lennart Fastbom, statistiska centralbyrån, Sverige.

Mötet inleddes med en diskussion kring arbetet med publikationer av typ "Sosialt utsyn" (Norge) och "Levnadsförhållanden — utveckling och nuläge" (Sverige). Från såväl norsk som svensk sida redovisades till övervägande delen positiva erfarenheter på mottagandet av resp. lands publikationer. Den danska publikationen skulle bli klar för utgivning under oktober 1976, medan den finska beräknas komma först omkring årsskiftet 76/77.

Under mötets första dag diskuterades även det arbete som pågår i de nordiska

länderna beträffande undersökningar av levnadsförhållandena i samhället. I Sverige gör nu statistiska centralbyrån löpande undersökningar, ULF, samtidigt som socialforskningsinstitutet genomfört en replikation av 1968 års levnadsnivåundersökning. I Norge har man i det närmaste avslutat en engångsundersökning av levnadsförhållandena i samhället och i Danmark pågår ett motsvarande arbete. Förutom prof. Allarts jämförande nordiska undersökning har man i Finland ej genomfört liknande undersökningar. I samband med denna diskussion tog man även upp frågan om hur man bör se på det arbete som drivs av OECD beträffande "comprehensive surveys". Såväl Danmark, Finland, Norge som Sverige deltar i detta arbete, men det framgick av diskussionen att man har olika inställning till och förväntningar på det pågående arbetet i de olika länderna.

Huvudpunkten vid mötet var NUSDs kommande rapport om SSDS. Detta arbete är starkt försenat jämfört med tidigare planer. Man räknar nu med att rapporten skall vara klar till chefsmötet 1977.

Förhoppningsvis kan arbetet med rapporten slutföras utan att NUSD behöver ha något ytterligare möte. De kapitelutkast som nu diskuterades i Köpenhamn skall kompletteras av resp. författare i Norge och Finland. Sammanskrivning och slutredigering av rapporten skall därefter utföras i Sverige.

Vidare skall ett förslag utarbetas av Nordiska statistiska sekretariatet beträffande en generell instruktion angående SSDS-arbete i övriga nordiska utskott. Detta förslag skall läggas fram för chefsstatistikerna tillsammans med NUSDs rapport om SSDS. Man kommer i förslaget att utgå ifrån att tyngdpunkten i det närmaste SSDS-arbetet läggs vid arbetsuppgifter som rör gemensamma definitioner. Det framhölls dock vid mötet att detta förslag måste anses vara preliminärt, och att man måste avvakta centralbyråernas reaktion på SSDS-rapporten innan man fastlägger planer för det fortsatta arbetet.

Katarina Karlsson

FNs statistiska kommission

Den 8—19 november 1976 höll FNs statistiska kommission sin 19e session. Kommissionen, som är FNs högsta organ på statistikens område, möts vartannat år och normalt i New York eller Genève. Såsom ett undantagsfall hölls sessionen denna gång i New Delhi i Indien.

Antalet medlemsländer i kommissionen är 24 av vilka dock endast 18 deltog. De sex länder som inte deltog var alla u-länder, och de utgör hälften av kommissionens u-landsmedlemmar. Deras frånvaro beklagades starkt under diskussionen särskilt som en betydande del av de frågor som kommissionen hade att behandla gällde just u-landsfrågor på statistikens område.

I kommissionen har regelbundet ingått ett av de nordiska länderna. Tidigare nordiska representanter har varit Danmark och Norge. Nu är Sverige medlem sedan 1973 och har nyligen omvalts för en ny fyraårsperiod 1977—1980.

Från svensk sida deltog i mötet generaldirektör Ingvar Ohlsson och planeringschef Lennart Fastbom båda från statistiska centralbyrån. Den indiske medlemmen i kommissionen, chefen för Indiens centrala statistiska myndighet, V. R. Rao valdes till ordförande. M. A. Korolev (USSR) och I. Ohlsson (Sverige) valdes till vice ordförande och J. W. Duncan (USA) till rapportör. I mötet deltog också representanter för FNs regionala och specialicerade organisationer liksom för ett flertal andra internationella organisationer med verksamhet på statistikens område. Sammanlagt var på detta sätt ett drygt 20-tal organisationer representerade.

På agendan för mötet stod följande punkter (redovisningen är ej fullständig utan utgör ett sammandrag).

Co-ordination and integration of international statistical programmes

Technical assistance for the improvement of statistics in the developing countries

Economic statistics

— Price and quantity statistics

— Energy statistics

— System of national accounts and balances
— Public sector statistics
Social and demographic statistics
— World Population and Housing Census Programme
— Migration statistics
— Tourism statistics
— SSDS and social indicators
Environment statistics
International standard classifications
Statistical organization
Programme objectives: implementation and prospects
The 20th session of the Commission

I det följande redovisas ett urval av de frågor som behandlades under de angivna agendapunkterna.

Co-ordination and integration of statistical programmes

Ett av huvuddokumenten för diskussionen av denna fråga var en rapport i vilken hade sammanfattats de viktigare internationella organisationernas arbetsprogram på det statistiska området för perioden 1977—1981. Såsom ett allmänt omdöme kan konstateras att samordningen väsentligt förbättrats under det senaste decenniet till följd av de insatser som gjorts på området bl. a. på initiativ från kommissionen och FNs statistiska kontor (UNSO = United Nations Statistical Office). Ett viktigt organ för befrämjande av samordningen utgör den av kommissionen tillsatta Working Group on International Statistical Programmes and Co-ordination. Denna arbetsgrupp sammanträder åren mellan kommissionens möten och nästa gång i Genève sommaren 1977. Ledamöter i arbetsgruppen är kommissionens förra och nuvarande ordförande, de två vice ordförandena, rapportören samt en u-landsrepresentant från vardera Afrika, Asien och Latinamerika. Sverige är således för närvarande representerat.

Technical assistance for the improvement of statistics in the developing countries

En sammanfattande rapport förelåg över den hittillsvarande och för den närmaste femårsperioden prognosticerade statistiska tekniska hjälpen från internationella organisationer. Prognosen visade, trots att den i dagens läge bedömdes som överoptimistisk, en beräknad nedgång i de samlade reala resurserna för denna verksamhet. Kommissionen ansåg detta vara allvarligt och underströk angelägenheten av att förnyade ansträngningar gjordes för att öka dessa resurser. Man underströk också vikten av att en bättre koordinering kom till stånd mellan internationella och bilaterala insatser. Man önskade för den skull att UNSO till nästa sammanträde skulle söka skaffa fram information om inriktningen och omfattningen av det bilaterala statistiska u-landsstödet.

Kommissionen diskuterade också, på basis av två av u-landsrepresentanter utformade dokument, en rad konkreta frågor och problem förknippade med den tekniska hjälpen. De frågor som behandlades gällde bl. a. kvaliteten hos den assistans som lämnades, arrangemangen vid rekryteringen av experter, möjligheten att en expert samtidigt assisterade flera länder, möjligheten av korttidsinsatser från högkvalificerade experter, expertutbyte mellan utvecklingsländer och vikten av att mottagarländerna ställde upp med s. k. counterparts. Diskussionen gav vid handen att förhållandena för närvarande, även om en förbättring skett, ger en hel del övrigt att önska. Det är, inte minst med hänsyn till de minskade resurserna, angeläget att ansträngningar görs för att effektivera verksamheten.

Särskilt tillmättes behovet av en förstärkning av resurserna för utbildning av statistiker i u-länderna stor betydelse. I denna fråga föreslog kommissionen att FNs ekonomiska och sociala råd ECOSOC (= Economic and Social Council), vilket är det organ som kommissionen sorterar under, skulle anta en resolution. I denna resolution skulle man bl. a. begära att man i anslutning till arbetet med FNs utvecklingsprogram UNDP (= United Nations Development Programme) skall "take a sympathetic view" till en utökning av de

finansiella resurserna för det angivna ändamålet.

En annan fråga som tilldrog sig stort intresse var ett program för teknisk hjälp vid utveckling av "African household survey capability" och därvid av permanenta fältorganisationer av intervjuare i de olika länderna. En sådan organisation är en nödvändig förutsättning bl. a. för skapandet av en samordnad individstatistik för belysning av olika aspekter på levnadsförhållandena. Kommissionen välkomnade det afrikanska förslaget och ansåg det viktigt dels att erforderliga resurser för att förverkliga programmet mobiliserades så fort som möjligt dels att liknande program borde utvecklas även för andra u-landsregioner. Det afrikanska programmet förutsatte finansiellt stöd från flera såväl internationella som bilaterala källor. Det föreslogs att potentiella givare skulle ordna ett möte för konsultationer i frågan och senare eventuellt bilda en kommitté för att följa arbetet och samordna sina insatser.

Även då det gällde denna fråga föreslog kommissionen att ECOSOC skulle anta en resolution avseende "National Household Survey Capability Programme" (för u-länderna i allmänhet, ej endast i Afrika). I den skulle man begära att FNs generalsekreterare och UNDP i samarbete med internationella utvecklingsbanken IBRD (= International Bank for Reconstruction and Development) skall vidta olika praktiska och finansiella arrangemang för att befrämja detta utvecklingsprojekt.

Economic statistics

Såsom resultat av ett mångårigt arbete inom UNSO förelåg ett förslag till rekommendationer vad gäller principer för ett system över *pris- och kvantitetsstatistik,* vilket kommissionen godkände med vissa modifikationer. Strukturen i systemet var utformad utifrån nationalräkenskaperna men inte begränsad till enbart indexar tillämpliga direkt inom nationalräkenskaperna. Bredden i dokumentet hälsades med tillfredsställelse samtidigt som det konstaterades att man just inom nationalräkenskapsdelen kunde och borde gå längre i precisering. Detta beräknas komma att ske i en särskild manual som är under arbete. Kommissionen beslöt också att man i det fortsatta arbetet skulle utveckla ytterligare manualer för speciella delar av problemområdet. Från svensk sida aktualiserades frågan om ett eventuellt nytt basår för de internationella fastpris- och prisindexredovisningarna. Då frågan inte hade penetrerats av UNSO kunde den inte bli föremål för någon diskussion vid sammanträdet men skall tas upp vid mötet sommaren 1977 med kommissionens arbetsgrupp.

Ett förslag till program för UNSOs arbete med att utveckla ett *system för integrerad energistatistik* förelåg. Kommissionen ansåg att det framlagda förslaget utgjorde en bra grund för det fortsatta arbetet och att detta borde ges hög prioritet. Såsom ett led i detta skulle tillkallas en expertgrupp för att behandla frågorna om dels ett internationellt system för klassificering av olika slag av energi dels en gemensam enhet för att mäta olika former av energi i energibalansberäkningar m. m.

Kommissionen hade tidigare blivit ombedd att undersöka om man kunde få fram rekommendationer rörande *välfärdsorienterade mått såsom komplettering till nationalräkenskaperna,* detta bl. a. för utvärdering av FNs andra utvecklingsdecennium i utvecklingsländerna. På svenskt initiativ hade vid kommissionens förra möte beslutats att frågan skulle behandlas vid ett möte med en expertgrupp. Denna hade sammanträtt i mars 1976 och diskuterat frågan på grundval främst av en rapport från en av UNSO engagerad konsult, Mr. Saunders. I rapporten, som också diskuterades av kommissionen, konstateras att genom imputeringar vissa monetära välfärdsindikatorer kan tas fram inom nationalräkenskapernas referenssystem, bl. a. då det gäller arbete inom hushållssektorn. I övrigt är man dock i huvudsak hänvisad till olika typer av icke monetära mått av typ sociala indikatorer belysande olika aspekter på levnadsförhållandena. Det har sedan länge stått klart att det inte går att

få fram ett enda sammanfattande välfärdsmått genom utvidgning av BNP-begreppet och det är tydligt att diskussionen om mätningar av detta slag med anknytning till BNP håller på att mattas av, medan statistik över levnadsnivåkomponenter bl. a. i form av sociala indikatorer tilldrar sig ökat intresse.

Genom det utredningsarbete som bedrivits har ett material kommit fram som belyser den ursprungliga frågan från flera olika utgångspunkter och ger underlag för och incitament till en statistikutveckling i u-länderna i åsyftad riktning. Vad som nu i ett nästa steg framstår som väsentligt är att få avnämarna på det internationella planet främst UNDP att reagera på de hittills framkomna resultaten. Kommissionen beslöt därför att de rapporter som framkommit i denna fråga liksom i arbetet med sociala indikatorer m. m. (se nedan) skulle sändas över till UNDP för vidare behandling. När man där kommit till slutsatser om vilka typer av indikatorer man vill välja i förslaget, kan frågan eventuellt återremitteras till kommissionen för ytterligare behandling från statistiska utgångspunkter.

Mötet godkände föreliggande förslag till ansats till samordning på kort sikt av FNs handbok rörande *statistik för den offentliga sektorn* och IMFs handbok för statlig finansstatistik. Man ville dock att ansträngningarna för att på längre sikt åstadkomma en enda gemensam handbok skulle fortsätta. Man noterade också att p. g. a. den offentliga sektorns ökande betydelse kunde innehållet i en sådan handbok behöva utvidgas utöver de gränser som sattes av det nuvarande internationella nationalräkenskapssystemet. Föreliggande förslag till ändamålsklassificering av den offentliga sektorns utgifter skulle ses över och skickas på remiss till de olika ländernas statistiska myndigheter och åter tas upp vid kommissionens nästa möte.

Social and demographic statistics

Till kommissionens möte hade utarbetats ett första förslag till utformning av *folk- och bostadsräkningar världsräkningsåret 1980*. I diskussionen underströk man att stor skyndsamhet i det fortsatta arbetet med detta program var nödvändig, eftersom flera länder redan börjat förbereda sina folk- och bostadsräkningar. Vidare ansåg man att vissa av de föreslagna förändringarna i förhållande till 1970 års program knappast var värda de omläggningskostnader de skulle medföra bl. a. i form av brott i serier etc.

Med anknytning till folkräkningsarbetet diskuterades på basis av ett särskilt dokument frågan om betydelsen av kartografiska instrument både såsom underlag i statistikproduktionen och såsom hjälpmedel för presentation av statistik. Det konstaterades att sådana instrument var av stor betydelse. Det betonades också att s. k. fjärranalys från bl. a. satelliter kunde beräknas bli ett viktigt hjälpmedel i framtiden för vissa statistiska undersökningar. Fjärranalysens betydelse för statistikproduktionen skulle bringas till berörda internationella organisationers kännedom så att det kunde beaktas i deras verksamhet.

Kommissionen antog ett förslag till nya rekommendationer för utformningen av statistik rörande internationell *migration*. Även i frågan om länderintern flyttningsstatistik förelåg en rapport. Denna skulle efter viss revidering utges såsom ett informationsdokument dock utan att ges karaktär av internationella rekommendationer.

Ett förslag till riktlinjer för statistik över internationell *turism* förelåg. Det hade varit utsänt till medlemsländerna för kommentarer, vilka hade sammanfattats till mötet. Kommissionen instämde i huvudsak i de synpunkter som framkommit och beslöt att dokumentet efter sålunda påkallade revideringar ges ut med beteckningen "provisional guidelines" för att indikera rekommendationernas på detta stadium tentativa natur. I sammanhanget underströk kommissionen betydelsen av ett fortsatt nära samarbete mellan det arbete på området som bedrevs av FN och av World Tourism Organization (WTO). WTO arbetar för närvarande bl. a. på utformningen av en teknisk manual gällande olika slag av metoder inom turiststatistikens område.

Kommissionen anslöt sig till den syn på *SSDS* och det förslag till strategi för det fortsatta arbetet som framlagts i en rapport vilken bl. a. tidigare diskuterats i europeiska statistikerkonferensens arbetsgrupp för SSDS-frågor.[1] Förslaget kan sägas innebära ett fullföljande av de tankegångar som presenterades och accepterades redan vid kommissionens föregående möte. Det beslöts att rapporten efter kompletteringar skulle utges såsom ett dokument vilket kunde utgöra en vägledning för det fortsatta nationella och internationella arbetet på området. Till nästa sammanträde i kommissionen skulle bl. a. utarbetas en rapport behandlande praktiska metoder för integration och organisation av SSDS-statistik med utnyttjande bl. a. av databasmetoder.

Med utgångspunkt från den av FN tidigare utgivna tryckta rapporten Towards a System on Social and Demographic Statistics hade utarbetats ett förslag till u-landsanpassad version av SSDS. Det beslöts att denna skulle utges efter konsultation med de regionala kommissionerna och därav föranledd revidering. Med nära anknytning till SSDS hade inom UNSO utarbetats ett dokument med rubriken Promoting the improvement of social statistics in developing countries. Detta innehöll ett pedagogiskt och väl genomarbetat förslag till lösning av olika problem som kan aktualiseras då man i ett u-land vill utarbeta och genomföra ett koordinerat utvecklingsprogram för statistik med speciell inriktning på att belysa levnadsförhållandena. Detta och de andra nu föreliggande rapporterna på SSDS-området konstaterades utgöra viktiga komplement till den förut berörda frågan om utvecklingen av nationalräkenskaperna i syfte att ge bättre underlag för välfärdsmätningar.

Slutligen behandlade kommissionen i detta sammanhang ett reviderat förslag till vägledning (guidelines) vad gäller *sociala indikatorer.* Kommissionen fann den flexibla och pragmatiska ansats till utveckling och val av sociala indikatorer som UNSO här hade gått in för tillfredsställande. Resultatet ansågs kunna bli till stor nytta för såväl enskilda länder som för internationella organ. Samtidigt underströks att dokumentet borde uppfattas endast såsom en exempelsamling och inte som en rekommendation till ett bestämt urval av sociala indikatorer. Ett sådant urval måste nämligen vara i hög grad beroende av förhållandena i de enskilda länderna. Rapporten skulle efter vederbörliga revideringar utges under rubriken Social indicators: preliminary guidelines and illustrative series. Vikten av fortsatt internationellt samarbete och samordning poängterades. Arbetet med sociala indikatorer ansågs dock, åtminstone för tillfället, avslutat inom kommissionen.

Environment statistics

Det ambitiösa program för utveckling av miljöstatistik som antagits vid kommissionens möte 1974 hade bl. a. förutsatt att resurser skulle ställas till förfogande från FNs Environment Program (UNEP). Då detta hittills inte hade skett hade framstegen på området blivit små, vilket kommissionen beklagade. Det tidigare förslaget konfirmerades och det betonades att det hade hög prioritet. Det förutsätter alltjämt att medel ställs till förfogande från UNEP vilket man hade grundade förhoppningar om att det nu skulle kunna realiseras.

En föreliggande rapport om material- och energibalanser ansågs representera en riktig ansats för ett långsiktigt arbete. Då det gällde det kortsiktiga arbetet på miljöstatistikens område underströks vikten av att man följde den stegvisa ansats som godkänts vid det förra mötet.

International standard classifications

UNSO hade utarbetat och till sammanträdet lagt fram ett förslag till slutlig version av International Standard Classification of all Goods and Services (ICGS). Diskussionen om ICGS blev mycket omfattande. Särskilt från u-länderna framhölls att ICGS var mycket användbar

[1] Se Statistisk tidskrift 1977: 1, sid. 58 ff.

som modell vid uppbyggandet av nationella produktklassifikationer. Många delegater ansåg dock att det föreliggande utkastet borde ses endast som ett "experimental working document" och inte antas som internationell standard, bl. a. med hänsyn till att klassificering av icke-transportabla varor och av tjänster fortfarande utgjorde tämligen litet genomarbetade områden. Kommissionen beslöt att rapporten efter vissa revideringar och kompletteringar skulle spridas, men inte ges status som internationell standard.

Kommissionen underströk samtidigt vikten av ett fortsatt arbete i enlighet med de riktlinjer som utarbetats av en av UNSO tillkallad expertgrupp rörande harmonisering av de statistiska klassificeringarna på området samt de kommentarer som inkommit till denna rapport. Ett viktigt led i det fortsatta arbetet var det förutsatta nära samarbetet mellan UNSO och Customs Cooperation Councils arbete med utformning av vad som kallats The Harmonized Commodity Description and Coding System (HS). Man räknade med att det genom ett sådant samarbete skulle skapas goda förutsättningar för att i framtiden få en bättre anknytning mellan varunomenklaturer för utrikeshandel och för produktionsstatistik m. m. Kommissionen rekommenderade att en informell rådgivande grupp skulle tillsättas för att bistå sekretariatet under projektarbetet. Man förutsåg att det skulle komma att bli nödvändigt att göra vissa revideringar av ISIC. Sekretariatet skulle till kommissionens nästa sammanträde presentera en lägesrapport för denna del av arbetet.

Statistical organization

Såsom underlag för denna punkt på agendan — som var en punkt för allmän, fri diskussion — hade sekretariatet utarbetat en rapport där man gick igenom olika viktigare frågor som aktualiseras vid uppbyggnaden av vad man betecknade en National statistical service. Kommissionen ansåg att rapporten var av stor betydelse och borde spridas inte bara till de nationella statistiska myndigheterna, utan också till de organ som i de olika länderna fattar beslut om statistikprogram. Diskussionen kom att i huvudsak gälla tre områden: 1. vikten av en utåtriktad orientering av statistiska myndigheters verksamhet, 2. frågan om hur man uppnår en effektiv jämvikt mellan centralisering och decentralisering i en statistisk organisation samt 3. de svårigheter många statistiska myndigheter i u-länderna upplever med att bibehålla kontinuitet i det statistiska arbetet.

Naturligtvis kunde endast mycket allmänna slutsatser dras, men ämnet Statistical organization skulle återfinnas på dagordningen även vid nästa möte. Man räknade vidare att UNSO inom den närmaste tiden skulle utge en Handbook on Statistical Organization som var under arbete. Kommissionen önskade därutöver att man skulle fortsätta arbetet på detta område genom att utarbeta ett antal mindre dokument behandlande olika delfrågor inom området för statistikens organisation.

Programme objectives: implementation and prospects

Under denna diskussionspunkt redovisades och diskuterades det arbete som genomförts och planerades dels inom de olika regionala konferenserna inom FNs område dels inom olika specialiserade organisationer samt slutligen ett program för UNSOs arbete. De viktigaste delarna av detta har framgått av den tidigare på konkreta frågor inriktade redovisningen.

The 20th session of the Commission

Avslutningsvis diskuterade och fastställde kommissionen preliminärt en agenda för sitt nästa sammanträde, vilket beräknas äga rum i början av 1979 i New York. Den preliminära agendan omfattar i huvudsak följande punkter

1. Economic statistics (statistik rörande industri, energi, transport och den offentliga sektorn, harmonisering av handelsstatistik, projekt rörande internationella

statistiska jämförelser samt nationalräkenskapsfrågor)
2. International statistical classifications (långtidsprogram, revideringen av ISIC, ändamålsklassificering av industrins kostnader)
3. Social and demographic statistics (1980 års världsrunda avseende folk- och bostadsräkningar, harmoniseringen av begrepp och klassificeringar inom valda områden, tekniker för integration och organisation av data för multipurposeanvändning och databashantering, utvecklingen av statistik över levnadsförhållandena i u-länder)
4. Environment statistics
5. Statistical organization
6. Technical assistance (bedömningar för perioden 1979—1983, utbildningsfrågor, databehandlingsfrågor, household survey capability programme)
7. Co-ordination and integration of international statistical programmes and programme objectives

Lennart Fastbom

Seminarium om standardprogram till utvecklingsländer

Inför de folkräkningar som kommer att äga rum kring 1980 i många utvecklingsländer har FNs statistiska kontor startat ett arbete med att se vilket stöd som de utvecklade länderna kan ge genom att ställa standardprogram till förfogande. Som ett led i det arbetet organiserades ett seminarium 13—14 oktober 1976 vid FN i New York, där representanter för ett mindre antal statistikbyråer och några av de FN-organ som på olika sätt stöder folkräkningarna eller är intressenter i resultaten deltog. De statistikbyråer som deltog var sådana som tidigare ställt programvara till förfogande för FN eller utvecklingsländer eller som hade pågående projekt som syftade till det. Statistiska centralbyrån i Sverige, som ju "exporterat" tabellprogrammet TAB68 till några länder och dessutom till FNs statistiska kontor, representerades av Lars Olsson.

Syftet med seminariet var dels att inventera vilket arbete som pågår eller är planerat vid de olika statistikbyråerna, dels att redovisa de speciella behov som finns i utvecklingsländerna och speciellt vid databehandlingen för folkräkningar, och slutligen att se i vilken mån det pågående utvecklingsarbetet täcker de behov som finns och om några särskilda insatser kan behövas. Vad beträffar den sista punkten är förutsättningarna litet skilda vid de olika statistikbyråerna. Vid Bureau of the Census i USA finns sedan några år en särskild grupp som med stöd av medel från den amerikanska biståndsverksamheten utvecklar och anpassar program särskilt för utvecklingsländerna. Ett liknande samarbete har nyligen inletts mellan Statistics Canada och CIDA, den kanadensiska motsvarigheten till SIDA. I t. ex. Sverige finns för närvarande inte dessa förutsättningar utan programmen har kunnat ställas till förfogande för statistikbyråer världen över i det skick de befinner sig i, men SCB har inte kunnat erbjuda någon speciell extra service i form av speciell anpassning.

Under mötet redovisades en bred enighet om vissa erfarenheter från det hittillsvarande arbetet med att utnyttja program från utvecklade länder i u-länder:

— Inför folkräkningarna finns ett starkt behov från utvecklingsländerna av stöd i form av programvara.
— Den programvara som kan komma i fråga bör kunna fungera på relativt små datorer och helst vara skriven i sådana språk (t. ex. Cobol) som finns på de flesta datorer.
— Programvaran skall vara utformad så att den efter relativt kort träning (ca en vecka) kan användas av statistiker utan speciell ADB-utbildning.
— För närvarande finns ett relativt stort antal tabellprogram (bl. a. TAB68) tillgängliga för utvecklingsländerna. Vad som främst saknas är standardprogram för granskning och rättning (editing).

Slutsatserna från mötet var att de inledda kontakterna skulle upprätthållas och utvecklas. Någon samordning mellan

statistikbyråerna av standardprogramutveckling bedömdes varken önskvärd eller möjlig, däremot befanns det vara nödvändigt att intensifiera informationsutbytet om pågående utvecklingsarbete. Vad gäller stödet åt utvecklingsländerna bedömdes det också vara av vikt att man diskuterade andra former av stöd, t. ex. med metodtillämpning som komplement till stödet med programvara.

I anslutning till deltagandet i seminariet gjordes också ett kort studiebesök vid Bureau of Labor Statistics (BLS) i Washington D.C., USA. BLS och SCB har sedan några år ett visst utbyte och samarbete i databehandlingsfrågor. Av intresse vid BLS var bl. a. det arbete man lagt ned på att helt omstrukturera sina ADB-system. I anslutning till ett byte av maskinutrustning tvingades man skriva om samtliga bearbetningsprogram. Man utnyttjade det tillfället till att se om även systemstrukturen i stort kunde förändras. Resultatet av arbetet blev att den dominerande delen av produktionssystemen kunde göras om till databasorienterade, enhetligt uppbyggda system, där man i stor utsträckning utnyttjade standardkomponenter såsom databashanterare och standardprogram. Förutom att systemen på grund av databasuppbyggnaden blev mer lätthanterliga genom sin "vertikala" integration — gemensamma databaser som underlag för insamling, granskning, rättning m. m., så kunde man också underlätta integration mellan olika system, t. ex. mellan tidsserier från olika ämnesområden lagrade i olika databaser. Erfarenheterna tyder nu på att man snarast vann på den omskrivning av programmen som maskinbytet nödvändiggjorde och att de som man bedömde "extra" kostnaderna för programutvecklingen i själva verket blev en lönsam investering. Bakgrunden till att man lyckades så väl var naturligtvis att man hade byggt upp grundlig kunskap om hur statistikproducerande system kunde byggas upp på ett rationellt sätt med utnyttjande av modern teknik.

Lars Olsson

Sjöfartsstatistik: svensk-sovjetisk sjöfartskommission

Den blandade kommissionen som upprättades i enlighet med det svensk-sovjetiska sjöfartsavtalet den 5 april 1973 höll sitt femte möte i Moskva under tiden 14—16 december 1976.

För att förbereda vissa frågor till kommissionens femte möte sammanträdde en arbetsgrupp under kommissionen i Moskva under tiden 21—23 september 1976. I bägge dessa möten i Moskva deltog från svensk sida bl. a. byrådirektör Åke Heimer från SCB.

Vid septembermötet behandlades frågor om upprättande av gemensam linjetrafik mellan sovjetiska och svenska hamnar, frågor om skeppningsvillkoren samt statistiken över den bilaterala sjöburna handeln.

Vid arbetsgruppens möte i september lämnades från svensk sida en utförlig redogörelse om metodiken för den svenska statistiken och de svårigheter som föreligger på vissa punkter. Vidare utarbetades en varuförteckning som fortsättningsvis skall användas i den statistik som utarbetas av kommissionens svenska del. Varuförteckningen är i stort överensstämmande med den som användes i redovisningen av statistiken över Sveriges utrikes sjöfart. Vidare utlovades från svensk sida vissa förbättringar i den statistiska redovisningen. Vissa ytterligare variabler ingår sedan årsskiftet 1976/77 i den svenska statistiken men dessa kommer till användning först vid utarbetandet av statistik — för hela eller del av — år 1977.

Vid den blandade kommissionens möte i december överenskoms om en mindre från svensk sida önskad förändring av varuförteckningen. Arbetsgruppens rekommendationer rörande linjetrafik och skeppningsvillkor godtogs av kommissionen. Slutligen förekom utbyte av synpunkter dels rörande en regional lastlinjekonvention för Östersjön, dels rörande aktiviteterna i internationella sjöfartsorganisationerna.

Åke Heimer

SCBs yttrande över byggnadsindexkommitténs slutbetänkande "Byggnadsindex för husbyggnader och anläggningar" (SOU 1976:13)

1. Förslaget till indexsystem

Byggnadsindexkommittén framlägger i sitt slutbetänkande förslag till beräkning av olika byggnadsindexar för annan byggnads- och anläggningsverksamhet än för nybyggnad av bostäder. Kommittén föreslår att — utöver de indexserier som nu finns för bostäder och som tillkommit efter förslag från kommittén i tidigare delbetänkande (SOU 1971: 79) — i första hand tre nya indexserier beräknas, nämligen en *byggnadsprisindex* för annat husbyggande än bostäder, en *faktorprisindex* för anläggningsarbeten samt en *faktorprisindex* för ombyggnads- och underhållsarbeten gemensamt för alla husbyggnader. I fråga om faktorprisindex för anläggningsarbeten föreslås vidare att *särskilda delindexar* beräknas för markarbeten (som representeras av underbyggnadsarbeten för vägar) för beläggningsarbeten, för betong- och stålarbeten (som representeras av arbeten med broar för vägar), samt för olika produktionsfaktorer och viktiga materialgrupper.

Förslaget innebär att, utöver de två byggnadsprisindexar för bostäder som nu beräknas av SCB, en serie gemensam för andra hus än bostäder skall konstrueras. I fråga om faktorprisindex (för nybyggnader) omfattar förslaget inte någon ny serie för andra hus än bostäder och en enda serie för anläggningar med särskilda delindexar som täcker olika typer av förekommande arbeten. Tanken är att dessa nya indexar tillsammans med de av SCB beräknade faktorprisindexarna för bostäder efter lämplig övergångstid skall ersätta vissa indexar som i dag beräknas på detta område. Av SCBs beräkningar berörs i första hand jordbrukets byggnadskostnadsindexar för ekonomibyggnader, som skulle få ersättas med faktorprisindex. Den mer genomgripande förändringen kan emellertid komma att gälla entreprenadindex H 63. Kommittén tar i detta fall ingen ställning utan hänvisar till centralbyråns pågående utredning om entreprenadindexarnas framtida utseende. Den menar dock att centralbyrån häri bör pröva möjligheten att ersätta de nuvarande entreprenadindexarna för hus och anläggningar med de faktorprisindexar som nu beräknas och som kommittén föreslår skall beräknas för väganläggningsarbeten och olika till dessa knutna delindexserier.

SCB delar kommitténs slutsatser och de bedömningar som legat bakom förslaget till indexsystemets uppbyggnad i stort. I fråga om byggnadsprisindex är tillgången på statistiska uppgifter begränsad och underlagen för enskilda huskategorier för små för att meningsfulla indexserier häröver skall kunna beräknas och publiceras. Det är därför rimligt, som kommittén föreslår, att i första hand söka utforma en ny indexserie sammanvägd av ett antal representantserier för olika huskategorier. SCB vill dock betona att krav kan komma att resas från konsumenthåll om en mer detaljerad redovisning. I den mån precisionen i dessa delindexar är godtagbar för visst ändamål bör sådan information lämnas för detta.

Indexar av faktorprisindextyp används ofta som underlag för indexregleringar av entreprenader. Som nämnts bedriver SCB i samarbete med byggherrar och entreprenörer en utredning om utseendet av ett framtida nytt system för indexregleringar av entreprenader baserat på faktorprisindex. I linje med kommitténs önskemål prövas i denna utredning möjligheten att väsentligt förenkla indexsystemet, genom att använda den typ av genomsnittsindex som totala faktorprisindex utgör men samtidigt — genom olika delindexar vid behov göra systemet användbart även i fall som starkt avviker från vad genomsnittsindexen normalt mäter.

Vad beträffar indexserier över prisutvecklingen för lantbruksbyggnader tar SCB inte ställning till utredningens förslag. Verket förutsätter att yttrande inhämtas från lantbruksekonomiska samarbetsnämnden, som beslutar i frågor röranде bl. a. den jordbruksekonomiska under-

sökningen och jordbrukets produktionsmedelsprisindex vari berörda indexserier utgör del av underlag. Det är dock SCBs mening att ur statistisk synvinkel kan behov av särskilda sammanställningar över faktorprisernas utveckling — motsvarande beräkningarna av byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader — tillgodoses genom lämpliga delindexar ur faktorprisindex. En sådan förändring skulle medföra att den nuvarande regionala beräkningen finge utgå jämte delindexar på olika byggnadsdetaljer av lantbruksbyggnader. Detta handlingsalternativ har verket redovisat i anslagsframställningen för budgetåret 1977/78.

2. Metoder för beräkning av byggnadsindex

Som byggnadsindexkommittén visar kan ett flertal metoder komma ifråga för att beräkna byggnadsprisindex; förutom den föreslagna och i de nuvarande beräkningarna av byggnadsprisindex för bostäder använda regressionsmetoden nämns kostnadskomponentmetoden samt kvalitetselement- och kvalitetsklassmetoden. Kommittén finner att såväl principiella som praktiska skäl talar för att regressionsmetoden används.

Kostnadskomponentmetoden är i denna jämförelse något speciell eftersom den varken är någon renodlad byggnadsprisindex eller faktorprisindex. Index enligt denna metod bygger på tanken att specificerade arbeten inom ett bygge, som särskilt prissätts vid anbudsgivningen skall utgöra grund för indexberäkningarna, t. ex. pris per m^2 murning med tegel till väggar, etc. Totalindex skulle därvid beräknas genom sammanvägning av dessa olika arbeten. Bortsett från att underlag för en totalindex knappast skulle kunna erhållas skulle en sådan index, som kommittén anger, inte beakta alla de rationaliseringsmöjligheter som kan inverka på priset.

Den principiella skillnaden mellan regressionsanalysen och övriga angivna metoder ligger i hur man bestämmer värden på de kvalitetsegenskaper som förutom priset på byggnaden beaktas vid beräkning av index. Med regressionsanalysen bestäms dessa värden direkt ur det föreliggande observationsmaterialet. I övriga fall måste det föreligga en från de faktiska observerade huspriserna fristående värdering av dessa egenskaper. Den kan bygga på kalkyler, expertbedömningar, etc. Verket anser i likhet med kommittén att regressionsmetoden i praktiken är att föredra framför kvalitetselement- och kvalitetsklassmetoden.

När det gäller indexsystemets omfattning begränsas den av det förhållandet att ett lämpligt beräkningsunderlag i dag endast finns för en mindre del av husbyggandet utanför bostadssektorn och att material för en viss kategori av sådana hus blir förhållandevis litet jämfört med material avseende bostadsbyggandet. Kommittén har här föreslagit att man i första hand skulle satsa på en gemensam indexserie för annat husbyggande än bostäder. Denna indexserie skulle bildas genom en sammanvägning av ett antal representantindexar för sådana olika hustyper där statistiskt underlag finns. Allt eftersom nytt material blir tillgängligt skulle underlaget för denna sammanvägda index kunna breddas. Till en början skulle indexberäkningarna i huvudsak få baseras på byggnadsstyrelsens byggande. SCB finner de skäl som kommittén anger för denna uppläggning rimlig och kan således godta denna trots att detta innebär att basen för beräkningarna blir relativt begränsad. En fördel med en sammanvägd serie, som kommittén anför, är att tillfälliga av speciella förhållanden för enstaka projekt föranledda variationer i de olika enskilda indexarna utjämnas. Vidare ges möjlighet att utan extra kostnad tillhandahålla delindexserier (dvs. för särskilda kategorier av hus) förutsatt att precisionen i beräkningarna visar sig vara acceptabel.

Utöver material över byggnadsstyrelsens byggande vilka som nämnts redan i dag kan utnyttjas för indexberäkningar, har kommitténs undersökningar visat att det på en rad andra områden finns ett ofta för administrativt ändamål insamlat material som med olika kompletteringar synes kunna utgöra ett lämpligt underlag

för indexberäkningar. Detta gäller för t. ex. skolor, sjukvårdsbyggnader, barnstugor och lätta industribyggnader. Vissa arbeten pågår också med att komplettera redan tillgängligt material med fylligare uppgifter om bl. a. tekniska och ekonomiska data. SCB finner det angeläget, med tanke på det stora behovet av byggnadsprisindexar och deras markerade ekonomiska betydelse, att de möjligheter som härigenom öppnas för att erhålla ett bredare underlag för indexberäkningarna tillvaratas. Härigenom skulle dels säkerheten i den gemensamma indexen bli större, dels möjligheterna att tillhandahålla delindexar öka. Detta förutsätter att en systematisering och samordning av uppgiftsinsamlingen sker med syfte att göra materialet lämpat för indexberäkningar. Hur detta i detalj skall genomföras kan verket inte i dag lämna något förslag till. SCB förutsätter att denna fråga kan lösas under hand med berörda myndigheter. Härvid synes det lämpligt att gemensamt lägga upp ADB-registrering av materialet så att systemet tillgodoser såväl resp. myndighets behov som SCBs. Det bör också påpekas att sådan information över tekniska och ekonomiska data för andra hus än bostäder sannolikt skulle efterfrågas av olika konsumenter också inom den privata sektorn framför allt byggherrar och entreprenörer. SCB kan här nämna att det s. k. IDLA-registret över beviljade statliga bostadslån i dag utnyttjas för ett flertal olika bearbetningar på uppdrag av olika konsumenter.

Kommittén redovisar också behov av byggnadsprisindexar för ombyggnads- och underhållsarbeten, i vilka fall också bostäder inkluderas. Endast för ombyggnadsarbeten räknar kommittén med att ett lämpligt beräkningsunderlag framdeles skall bli tillgängligt. Dels nämns de uppgifter som infordras i samband med den statliga långivningen till ombyggnadsprojekt, dels pågår inom SCB en försöksverksamhet avseende en moderniseringsstatistik för flerfamiljshus. Möjligheterna att utnyttja dessa material för indexberäkningar bör som kommittén framhåller studeras av centralbyrån.

Kommittén har också undersökt möjligheten att direkt insamla priser på definierade underhålls- eller ombyggnadsarbeten. I likhet med kommittén anser verket att detta tillvägagångssätt för närvarande inte är praktiskt genomförbart med tanke på insamlingskostnaderna. Vidare kan sannolikt precisionen i sådana beräkningar till följd av osäkra observationer inte förväntas bli tillfredsställande hög. Emellertid pågår en utredningsverksamhet på området som framdeles kan resultera i en gynnsammare situation.

I fråga om anläggningsarbeten har kommitténs uppgift enligt direktiven varit begränsad till att ge en översiktlig bedömning av möjligheterna att i praktiken genomföra de olika slag av indexberäkningar som bedöms erforderliga samt lägga fram förslag om fortsatt utredning. Enligt kommitténs bedömningar skulle väganläggningar vara det enda område, för vilket man inom en nära framtid eventuellt kan räkna med att kunna utveckla en byggnadsprisindex. Erfarenheterna från det av vägverket påbörjade utvecklingsarbetet härpå får visa om detta är möjligt. I likhet med kommittén finner SCB det angeläget att detta arbete genomförs.

Som inledningsvis nämnts föreslår kommittén endast att ett fåtal nya faktorprisindexserier skall beräknas. Detta sker efter en genomgång av främst hur viktsystem och relativa prisförändringar inverkar på totalindex. Såvitt SCB kan finna är kommitténs slutsatser på dessa punkter riktiga. Trots att spridningen i vikterna inom en budget kan vara förhållandevis stor, vilket också framgår av utredningen, blir dess inverkan på totalindex i allmänhet obetydlig eftersom det samtidigt oftast är så att spridningen i prisrörelserna för de i indexen ingående komponenterna är liten. Som utredningen nämner kan det finnas kategorier av byggnader — t. ex. trähus, hus med omfattande stålkonstruktion och fasadbeklädnad i viss metall — där ett specifikt material utgör en stor kostnadspost som kan ha kraftiga och från andra materialslag avvikande prissvängningar. Den avvikande indexutvecklingen som härav följer kan emellertid

väntas vara temporär och på längre sikt har man ingen anledning att räkna med att index för dessa särskilda hus skulle avvika från andra hus. Vidare gäller att om priserna på en viss vara, t. ex. trävaror även på sikt skulle stiga mera än för andra byggvaror, bör man räkna med att användningen av varan kommer att minska. Enligt SCBs erfarenhet är viktsystemen för dylika hus och de nödvändiga sannolikt täta revideringarna däri svåra att konstruera. SCB instämmer därför i kommitténs slutsats att det knappast är möjligt att tillgodose behovet av index för specifika hus genom i förväg utvalda typserier.

Enligt SCBs erfarenheter kan behov av mera detaljerade indexserier finnas hos de som använder index för kompensationsändamål. Detta bör emellertid som nämnts kunna tillgodoses inom ramen för de generella indexserier kommittén föreslår, genom att delindexar beräknas för olika produktionsavsnitt och genom att materialindexar grupperade på lämpligt sätt också används vid indexregleringarna. Det bör dock understrykas att tillförlitligheten hos dylika delindexar kan väntas bli problematisk i många fall. Ur statistisk synvinkel är det därför motiverat att undvika att använda detaljerade indexar och i stället utnyttja index med brett underlag i syfte att kompensera för den genomsnittliga kostnadsutvecklingen inom byggandet. En sådan användning av index är att föredra eftersom index av faktorprisindextyp utgör en grov approximation av kostnadsutvecklingen under ett byggprojekts gång. Ett alltför detaljerat indexsystem ger enligt SCBs mening en falsk precision av vad index mäter.

3. Beräkningarnas organisation

Byggnadsindexkommittén föreslår att statistiska centralbyrån bör svara för alla husbyggnadsindexar och anläggningsindexar som beräknas eller kan komma att beräknas inom den statliga sektorn. SCB finner det naturligt att de föreslagna beräkningarna förläggs till verket. Såväl administrativa som kvalitetsmässiga fördelar är förknippade med en samordning av byggnadsindexberäkningarna. I likhet med kommittén anser SCB också att det är lämpligt att byggnadsindexnämnden handlägger principfrågor rörande de nya byggnadsindexar som kan komma att utvecklas inom eller överföras till centralbyrån.

4. Kostnads- och tidsfrågor

SCB har inget att erinra mot de kostnadsberäkningar som kommittén redovisar. Verket önskar fästa uppmärksamheten på att kommitténs kalkyl inte kunnat inbegripa de kostnadsmässiga konsekvenser som centralbyråns pågående utredningsverksamhet avseende entreprenadindex kan medföra. Ett mer detaljerat indexsystem än vad kommittén föreslår skulle, såvitt SCB kan bedöma, framför allt medföra kostnader för att utveckla nya viktsystem. Behovet av att bredda underlaget för beräkningarna skulle då accentueras ytterligare.

I likhet med kommittén förordar SCB att de nya indexserierna, där så är möjligt, skall beräknas fr. o. m. 1968. SCB förutsätter härvid att kommitténs beräkningar av byggnadsprisindex på basis av byggnadsstyrelsens byggande kan utnyttjas för tidigare år. De löpande beräkningarna skulle därvid kunna påbörjas under budgetåret 1976/77. För övriga föreslagna ingående basserier i byggnadsprisindex förutsätts visst fortsatt utvecklingsarbete, varför någon tidsplan för genomförande inte presenteras. De nya föreslagna serierna av faktorprisindex torde, försåvitt viktsunderlag kan erhållas, också kunna presenteras löpande under budgetåret 1976/77. Retroaktiva beräkningar skall kunna utföras jämsides med de löpande.

I fråga om nedläggning av äldre indexserier berörs av kommitténs förslag endast byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader, vilken föreslås kunna upphöra med utgången av 1977. Som tidigare nämnts tar SCB inte ställning till detta förslag. Övriga serier av byggnadskostnadsindex — för flerfamiljshus av sten resp. småhus av sten och trä — upphörde SCB att beräkna och publicera vid års-

skiftet 1975/76. Om beslut om nedläggning av entreprenadindex fattas får man räkna med en längre övergångstid än för byggnadskostnadsindex.

SCBs yttrande över fastighetsdatakommitténs betänkande "Fastighetsdata" (SOU 1976: 56—57)

1. Inledning

SCB begränsar sig här till frågor som berör statistikproduktionen och SCBs ansvar för samordning av samhällets statistikproduktion.

SCB vill — som bakgrund till de synpunkter på fastighetsdatakommitténs (FADAK) betänkande som verket senare i yttrandet ger — något beröra statistikproduktionens och samhällsplaneringens krav på underlagsdata och det samband som finns mellan dessa båda verksamheter, samt de principer SCB anser bör gälla för statistiskt utnyttjande av statliga administrativa ADB-system.

Samhällsplaneringens behov och önskemål är i stor utsträckning vägledande för statistikens utveckling. Under senare år har samhällsplaneringens omfattning vidgats och dess inriktning delvis förändrats. Detta har medfört nya behov av underlagsmaterial. Den reguljära statistikproduktionen har inte ensam kunnat svara mot dessa behov. Speciella planeringsanpassade statistiska bearbetningar har erfordrats.

SCB har när det gäller formerna för tillgodoseende av regionala och lokala statistikintressenters behov särskilt utrett dessa frågor genom arbetsgruppen för utredning av samordning och samarbete inom regionalstatistiken (SSRS), i vilken ingick representanter för departement, centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner. SSRS konstaterade i sin i anslutning till SCBs anslagsframställning för 1976/77 redovisade slutrapport, att ett rationellt utformat system för statistikproduktion i väsentliga hänseenden som hittills måste bygga på statistikframställning vid SCB. SSRS ansåg det vidare rationellt att statistikproduktionen så långt det är möjligt utnyttjar data som primärt inhämtats för administrativa ändamål. Data ur fastighetsregistersystemet utgör här ett exempel. Vikten av att det skapas förutsättningar för ett samordnat utnyttjande av material från olika källor underströks. Tillgång till basregister över vissa statistiska enheter, främst individer, företag och fastigheter, ansågs grundläggande.

Inom ramen för SSRS-arbetet konstaterades vidare att förutom ett samordnat utnyttjande av befintliga data är det också nödvändigt att utveckla och utnyttja ny teknik för att kunna tillgodose planeringens behov. Dels behövs nya ADB-metoder för att lagra, bearbeta och presentera information, t. ex. databasteknik. Dels behöver koordinater utnyttjas i informationsbehandlingen, bl. a. för att möjliggöra grafisk redovisning och flexibla redovisningar på t. ex. funktionella områden. Den koordinatregistrering och det utvecklingsarbete som bedrivs vid CFD är således av intresse i sammanhanget.

Statsmakterna anslöt sig i stort sett till de av SSRS föreslagna och nu gällande principerna för arbetsfördelningen beträffande den berörda statistikproduktionen. SSRS-förslagen håller för närvarande på att genomföras inom ramen för SCBs verksamhet och de samrådsgrupper med län, kommuner, departement m. fl. som inrättats. När det gäller själva ADB-stödet avvaktas ställningstagande till den rapport angående regionalstatistisk databas (RSDB) som SCB utarbetat samt ADB-beredningsgruppens rapport.

FADAK ansluter sig i allt väsentligt till de principer som datasamordningskommittén (DASK) anser bör gälla för riksomfattande statliga administrativa ADB-system. Detta innebär bl. a. att de administrativa systemen inte i någon större utsträckning kan eller bör användas *direkt* i samhällsplaneringen utan att de utformas så att de kan *leverera data* för statistik- och samhällsplaneringsändamål och så att dessa verksamheters krav på kvalitet, definitioner m. m. så långt möjligt tillgodoses.

Även SCB kan i huvudsak ansluta sig till de principer som DASK anser bör vara vägledande för statliga administrativa ADB-system. Det innebär att det enligt SCBs uppfattning inte är rationellt att bygga upp en särskild produktionsapparat för statistik åt samhällsplaneringen inom fastighetsregistersystemet. Detta skulle nämligen i stort sett innebära en dubblering av SCBs produktions- och serviceapparat. Data från olika källor, t. ex. från RSV, bör således inte föras över till CFD för statistikframställning. I likhet med vad FADAK synes mena anser SCB att data från fastighetsregistersystemet (fastigheter, koordinater etc.) i stället bör föras över i lämplig form till SCB för statistikproduktion och till planerare för planeringens speciella prognos- och analysverksamhet. SCB och CFD samråder för närvarande om arbetsfördelningsfrågor.

2. Genomförandet av fastighetsdatareformen

SCB producerar ett flertal statistikprodukter baserade på information om fastigheter. Underlaget till statistiken utgörs framför allt av administrativt material insamlat i samband med fastighetstaxeringarna och fastighetsredovisningen inom skatteadministrationen samt information från SCBs egen uppgiftsinsamling. För närvarande produceras inte någon officiell statistik på basis av material från den nuvarande officiella fastighetsregistreringen. Däremot används uppgifter från inskrivningsväsendet i statistiken vid framställning av den s. k. inteckningsstatistiken samt lagfarts- och fastighetsprisstatistiken. I fastighetsprisstatistiken för jordbruk utnyttjas även det administrativa material som upprättas av lantbruksnämnderna i samband med prövning av ärenden enligt jordförvärvslagen. Dessa administrativa rutiner har lagts upp så att de tillgodoser både lantbruksnämndernas handläggning och SCBs statistikproduktion inom området. Liknande rutiner har byggts upp inom lantmäteriorganisationen vad gäller fastighetsprisstatistik för obebyggda tomter.

Enligt allmän bedömning utifrån SCBs nuvarande statistik och pågående utredningsprojekt med anknytning till fastighetsdata är ett förbättrat fastighetsregister mer angeläget för statistikproduktionen än ett förbättrat inskrivningsregister. FADAKs förslag att fastighetsregistret byggs upp och överförs till ett ADB-system före inskrivningsregistret har SCB därför inget att erinra mot, särskilt som förslaget enligt FADAKs bedömning innebär en betydande tidsvinst för införande av ADB i hela riket i förhållande till vad som tidigare har planerats.

3. Fastighetsregistrets innehåll

3.1. Fastighetsregistrets funktion i SCBs statistikproduktion

Som tidigare nämnts har nuvarande fastighetsregistersystem inte haft någon påtaglig betydelse för statistikproduktionen. Det föreslagna registret är genom sin utformning och sitt innehåll av betydligt större intresse för SCB.

Genom tillgång till ett centralt enhetligt uppbyggt basregister över samtliga rikets fastigheter skapas förutsättningar för utbyggnad och kvalitetsförbättring av för samhällsplaneringen väsentlig statistik med anknytning till fastigheten som enhet. Av särskild betydelse för statistikproduktionen är identitetsuppgifter, enhetsavgränsning och fastighetskoordinater.

Under förutsättning att den officiellt fastställda fastighetsbeteckningen blir allmänt accepterad och använd i olika registreringssystem kommer fastighetsregistrets innehåll att via maskinella rutiner kunna utnyttjas för sambearbetningar med annat material, både sådant som primärt upprättats utanför SCB för administrativa ändamål men är av intresse även för statistikproduktionen och sådant som direkt insamlas av SCB för statistiska ändamål.

En stor del av SCBs intresse för fastighetsregistrets innehåll gäller fastighetskoordinaterna. Möjligheter finns redan nu att göra statistiken åskådlig och överblickbar genom att koppla fastighetskoordinaterna till vissa av SCBs datamaterial

och presentera resultaten i form av automatiskt framställda kartor. Tekniken rymmer även möjligheter att — inom ramen för gällande sekretessbestämmelser — presentera statistiken rumsligt mer finfördelat än vad som hittills varit möjligt. SCB återkommer i sitt yttrande till dessa frågor i avsnitt 3.3.

Enligt förslaget till innehåll i fastighetsregistret skall förutom identifieringsuppgifter och fastighetskoordinater även andra variabler ingå som kan ha visst intresse för statistikproduktionen, t. ex. fastighetsarealer, ägoslagsfördelning och plandata. SCB kan tillstyrka förslaget till innehåll i detta avseende. Det förefaller dock som om variabelinnehållet i liten utsträckning kan komma att utgöra underlag för statistikproduktion som enbart baseras på registerinnehållet.

I det följande utvecklas närmare SCBs synpunkter på innehållet i fastighetsregistret. I detta sammanhang redogörs också för några av SCBs utvecklingsprojekt.

3.2. Identifieringsuppgifter

FADAK framhåller i enlighet med DASKs principer att olika administrativa system skall byggas upp så att möjlighet till maskinell integration mellan olika system föreligger. FADAK har speciellt uppmärksammat behovet av en samordning mellan fastighetsregistret och inskrivningsväsendet å ena sidan och RSVs system för folkbokföring och beskattning å den andra. För att denna samordning skall kunna ske krävs en integrationsnyckel mellan de olika systemen. FADAK anser att den officiella, i fastighetsregistret använda, fastighetsbeteckningen skall utgöra det gemensamma indentifikationsbegreppet. SCB får kraftigt understryka FADAKs krav på enhetlig fastighetsbeteckning i de olika registren och anser i likhet med FADAK att det officiella systemet för registrering av fastigheter skall utgöra en bas.

SCB har i remissyttrande över delrapporten "Rationalisering av skatteadministrationen", avgiven av RS-projektet, bl. a. framhållit vikten av att det i RS-projektets fortsatta utvecklingsarbete tas hänsyn till möjligheterna att utforma fastighetsidentifikationen i skatte- och folkbokföringssystemet så att ett med CFD samordnat identifieringssystem används inom fastighetsredovisningen. I remissyttrandet framhålls vidare att "detta kan enligt SCBs syn möjliggöras om CFDs registreringssystem för fastigheter utgör bas. Skattemyndigheterna och andra myndigheter, bl. a. SCB, behöver ibland sammanföra fastigheter till nya enheter, taxeringsenheter, brukningsenheter etc. Därför bör registreringssystemet vara så uppbyggt att fastigheten utgör bas med möjligheter till olika kombinationer av flera fastigheter beroende av ändamålet. I vissa fall kan uppdelning av fastigheter krävas. Det kan ifrågasättas om man inte i dessa fall — eventuellt även beträffande vissa sammanslagningar — borde genomföra en systematisk och lättillgänglig registrering. Ett sådant system skulle möjliggöra för myndigheter och andra, t. ex. SCB, att genomföra olika slags bearbetningar och samkörningar".

För SCBs statistikproduktion är möjligheterna till koppling mellan fastighetsdata från det framtida fastighetsregistret och RSVs fastighetstaxeringsregister av väsentlig betydelse. Genom att identifieringsfrågan löses kan nuvarande statistikproduktion förbättras och dessutom möjligheter skapas att framställa nya statistikprodukter. Därigenom skulle framför allt samhällsplaneringens behov av statistik bättre kunna tillgodoses.

I förslaget till driftsystem 1 ingick som identifieringsbegrepp förutom fastigheternas identitet, i form av fastigheternas beteckning som utgörs av en numerisk och en alfabetisk del, även fastigheternas adress. FADAKs förslag till innehåll i fastighetsregistret innebär bl. a. att adressuppgifter i ett inledningsskede inte skall ingå i fastighetsregistret. Med hänsyn till de möjligheter som fastighetsadresserna ger till utökad statistikproduktion anser SCB det dock önskvärt att adressen knyts till det nya fastighetsregistret redan i dess uppbyggnadsskede. Därigenom skulle förutsättningar finnas för uppbyggnaden av ett nyckelband från vilket man direkt skulle kunna utläsa sambandet mellan fas-

tighetens belägenhetsadress och beteckning. Adressbaserade system, exempelvis CFR, skulle t. ex. på det sättet kunna brytas ned på delområden via SCBs nyckelkodsystem och/eller — när sådana finns — fastighetskoordinater.

SCB vill i detta sammanhang peka på betydelsen av att fastighetens adressuppgifter utformas enhetligt i olika register. Som FADAK påpekat arbetar man vid CFD med att utveckla ett system för registrering av fastighetens adress. SCB förutsätter att CFD därvid tar hänsyn till de regler om ett enhetligt system för skrivning, förkortning o. d. av adressuppgifter som utarbetats av statskontoret och som nämns i DASKs betänkande ADB och samordning (SOU 1976: 58).

3.3. Fastighetskoordinater

SCB har tidigare bl. a. i remissyttrande över CFDs promemoria "Koordinater och offentliga data" framhållit fastighetskoordinaternas betydelse och vikten av att genom samkörning kunna överföra fastighetskoordinaterna till andra register. Centrala företagsregistret (CFR) och lantbruksregistret (LBR) utgör exempel på register som förs av SCB, för vilka fastighetsregistrets koordinatuppgifter kan bedömas få stor betydelse för statistikproduktionen.

SCB bedriver i nära samverkan med CFD en försöksverksamhet för att klarlägga fastighetskoordinaternas användningsmöjligheter i den officiella statistikproduktionen. Genom att koppla data ur LBR till fastighetskoordinaterna har det varit möjligt att presentera statistik i form av en serie maskinellt framställda kartor. Denna del av försöksverksamheten har redovisats i rapporten "Grafisk presentation av statistik. Del II". De instanser som genom en informell remissomgång tagit del av rapporten har till övervägande del ansett att denna typ av statistikredovisning har goda användningsmöjligheter i framtiden. För närvarande prövas också i en försöksverksamhet koordinatbaserade kartpresentationer av data ur 1970 års FoB. Bl. a. har isaritmkartor utvisande pendling in till tätort framtagits. Resultatet av försöksverksamheten beräknas kunna redovisas under våren 1977.

FADAK menar att CFDs utvecklingsverksamhet i fortsättningen i första hand bör avse tillämpningar i den mer renodlade administrativa samhällsbyggnadsprocessen, t. ex. fastighetsförteckningar. SCB kan instämma i detta. Samtidigt anser SCB det dock väsentligt att de erfarenheter och den kompetens CFD vunnit i det hittillsvarande utvecklingsarbetet med inriktning på användning i samhällsplaneringssammanhang kan tillvaratas. SCB bedriver som ovan berörts utvecklingsverksamhet som innefattar koordinatutnyttjande. Möjligheter bör därför finnas att även i fortsättningen bedriva utvecklingsarbete i samarbete mellan SCB och CFD.

Såsom framgått anser SCB att fastighetskoordinaterna representerar en för statistikproduktionen viktig potentiell utvecklingsmöjlighet. SCB kan därför utifrån sina utgångspunkter tillstyrka att CFD fortsätter arbetet med koordinatregistrering av fastigheter, så att hela landets fastigheter blir koordinatsatta. Detta innebär emellertid inte att SCB nu är beredd att ta ställning till i vilken utsträckning fastighetskoordinaterna kan användas i den reguljära statistikproduktionen. Ett ställningstagande i denna fråga måste föregås av en ingående utvärdering av främst statistikanvändarnas önskemål och koordinaternas kvalitet i olika avseenden. SCB har med CFD diskuterat formerna för en sådan utvärdering. Den ovan redovisade försöksverksamheten är en del av denna utvärdering. SCB vill mot bakgrund av bl. a. de erfarenheter som härvid erhållits framhålla följande.

Koordinatmetodens fördelar har framhållits i många sammanhang. I bilaga 1 till FADAKs betänkande räknas metodens fördelar upp i sju punkter hämtade från betänkandet "Statistikbehov och statistikproduktion för regionala utredningar" (SOU 1968: 29). De uppräknade fördelarna gäller dock koordinatmetoden generellt sett. Vad gäller statistiskt utnyttjande av fastighetskoordinaterna föranleder det utredningsarbete som under senare år be-

drivits inom området bl. a. följande slutsatser.

— Automatiska tätortsavgränsningar på grundval av fastighetskoordinaterna torde för närvarande inte kunna ske med acceptabel kvalitet.

— Svårigheter föreligger att knyta befolkning och andra variabler till rätt koordinatpunkt i de fall en fastighet har flera koordinater och/eller består av flera områden (skiften).

— Byggnadskoordinater à jourhålls i regel ej, varför dessa med tiden förlorar alltmer i användbarhet.

— Maskinell utsökning av vilka fastigheter som ligger inom ett godtyckligt område innebär en rad arbetsmoment som koordinatregistrering av området, upprättande, utritning och rättning av denna koordinatfil samt till slut utsökning av de aktuella fastigheterna. Denna arbetsprocess innehåller fasta kostnader som blir högre per utsökt fastighet ju färre fastigheterna är. Det bör därför finnas en nivå där manuell utsökning blir billigare än automatisk.

— De sekretessbestämmelser som gäller för statistikproduktionen begränsar i viss utsträckning användningen av koordinaterna vid presentation av data. Således kan prickkartor eller rutkartor över vissa variabler vara sekretesskänsliga vid redovisning på låg nivå och kombinationer av olika kartor kan för vissa variabler öka sekretesskänsligheten. Möjligheter finns dock att lösa en hel del av dessa sekretessproblem genom att maskinellt sammanslå prickar så att de representerar flera objekt resp. sammanslå rutor med låga frekvenser till större rutor.

Dessa och ytterligare slutsatser om koordinaternas fortsatta användningsmöjligheter i statistiksammanhang kommer att presenteras vid slutredovisningen av ovan nämnda samarbetsprojekt, vilket beräknas ske under våren 1977.

SCB delar FADAKs syn på hur ett ADB-baserat fastighetsregister bör utnyttjas för samhällsplaneringsändamål. Möjligheten att beställa uppgifter från fastighetsregistersystemet på maskinellt läsbart medium, för vidare bearbetning i andra ADB-system, bör således finnas. När det gäller formerna för ADB-stöd inom den del av planeringsverksamheten som är av inventerande och analyserande karaktär tar FADAK inte ställning utan anser att pågående utredningsarbete måste avvaktas. SCB vill dock anföra vissa generella synpunkter rörande den fortsatta utvecklingen av grafisk presentation av statistik och statistisk-geografisk databehandling.

Större delen av de försök som på skilda håll har gjorts inom detta område har utnyttjat befintliga material som genom samkörning med olika slag av geografiska referensregister har kunnat presenteras i grafisk form. Försöken har betonat den rumsliga aspekten i statistikredovisningen. En stor del av de material som utnyttjats i nämnda försök finns hos SCB i för statistikproduktion anpassad form. SCB har också genom utveckling av nyckelkodsystemet och produktion av de s. k. statistikpaketen kunnat tillgodose en stor del av behovet av på låg regional nivå fördelad statistik med möjligheter till redovisning på icke-administrativa områden. Statistikpaketen torde under åtskilliga år framöver kunna tillgodose en stor del av de grundläggande behoven av rumsligt finfördelad statistik.

Den rumsliga inledningsgrund som statistikpaketen bygger på — nyckelkodsystemet — kan dock ej svara mot de behov av flexibla områdesindelningar och möjligheter till analyser som framför allt under senare år uttryckts från olika planerande organs sida. För att tillgodose dessa behov, som t. ex. kan uppkomma vid lokaliserings- och omlandsberäkningar, vid bebyggelseplanering och i trafikplaneringssammanhang, krävs att koordinater i en eller annan form utnyttjas i statistikproduktionen. SCB vill här påpeka att även system för andra slag av koordinater än de i CFDs register använda s. k. punktkoordinaterna nu finns utvecklade. Främst har s. k. segmentkoordinater, som bl. a. införts i vägverkets vägdatabank, visat sig vara av intresse för samhällsplaneringsändamål. SCB betraktar det som en viktig uppgift för verket att för olika ändamål inom statistikproduktionen dels utvärdera

och samordna de olika formerna av koordinatmetoder, dels utreda deras användbarhet.

Försöken rörande koordinatutnyttjande i statistikproduktionen har nu kommit så långt att produktionsordning för de framtagna produkterna har börjat diskuteras. Som nämnts har diskussioner om arbetsfördelning mellan CFD och SCB påbörjats. Efter hand bör detaljerade rutiner utvecklas för koordinatutnyttjandet i statistikproduktionen och anpassning ske även för mindre resursstarka användare, t. ex. mindre och medelstora kommuner. Detta utvecklingsarbete bör drivas av SCB tillsammans med CFD med syfte att inlemma koordinatutnyttjandet i SCBs statistikproduktion så snabbt som möjligt. De produkter som härigenom kan tas fram bör bli ett komplement till nuvarande statistikproduktion. Här kan också nämnas att utredningar om möjligheten att integrera koordinatsatta data i den tidigare nämnda RSDB pågår inom SCB.

Tyngdpunkten när det gäller koordinatutnyttjandet bör i första hand läggas på SCBs produktion av statistiskt underlag för den regionala och kommunala planeringen. På detta område har verket genom de s. k. statistikpaketen en väl fungerande administrativ organisation för service gentemot kommuner och länsstyrelser samt inarbetade samarbetsformer för produktutveckling enligt användarnas önskemål.

3.4. Utvecklingsprojekt med anknytning till fastighetsregistrets innehåll

I det föregående avsnittet redovisades SCBs pågående projektarbete med fastighetskoordinaternas utnyttjande i statistikproduktionen. SCB har även andra projekt som berörs av förslaget till innehåll i fastighetsregistret. Dessa projekt redovisas närmare nedan.

3.4.1. Byggnadsredovisning

För SCBs statistikproduktion skulle tillgången till ett byggnads- och lägenhetsregister upplagt på ADB ha stor betydelse. I den reguljära statistikproduktionen skulle ett à jourhållet byggnads- och lägenhetsregister bl. a. möjliggöra redovisning av årliga förändringar i byggnads- och bostadsbeståndet. Ett register uppbyggt så att de enskilda objekten på en fastighet (exempelvis hus och lägenheter) kan identifieras skulle eventuellt även möjliggöra att bostadsräkningsdelen i kommande folk- och bostadsräkningar i huvudsak kunde baseras på registerdata och inte som för närvarande kräva särskild uppgiftsinsamling från hushållen. Vidare skulle ett byggnads- och lägenhetsregister få stor användning som urvalsram i undersökningar där undersökningsobjekten utgörs av byggnader, lägenheter eller hushåll.

Enligt FADAK är det för närvarande inte möjligt att inom fastighetsregistrets ram ta hänsyn till önskemål om byggnadsredovisning. FADAK pekar på att redovisningen av bebyggelsedata är föremål för utredningar. SCB är en av de myndigheter som bedriver utvecklingsarbete på detta område. Arbetet vid SCB gäller bl. a. vilken funktion ett byggnadsregister skulle kunna ha i ett statistiskt informationssystem och vilka krav som ur statistisk synpunkt måste ställas på ett byggnadsregister. Av samma skäl som FADAK anser emellertid SCB att ett byggnadsregister inte bör ingå som ett delregister i fastighetsregistrets uppbyggnadsskede, särskilt som de problem som sammanhänger med byggnadsredovisning ej ännu är tillräckligt utredda. SCB kan ej heller nu överblicka lämpligheten av att uppgifter om byggnader, lägenheter etc. i ett senare skede skall samlas in och lagras i anslutning till fastighetsregistersystemet.

Som nämnts pågår ett flertal utredningar som utifrån något olika utgångspunkter studerar möjligheterna att bygga upp ett byggnadsregister eller en byggnadsdatabas. Av statliga myndigheter utreder förutom SCB även CFD ämnet. Olika forskningsprojekt, bl. a. ett vid Lunds tekniska högskola, berör uppbyggnaden av en byggnadsdatabas. Dessutom har i ett antal kommuner utvecklats olika system för insamling och lagring samt redovisning av bebyggelsedata. Ett visst samarbete föreligger mellan olika utredningsprojekt. Hittillsvarande erfarenheter

tyder på att frågan om byggnadsregistrering innehåller ett stort antal svårutredda problem. Dessutom kommer troligtvis kostnaden för uppbyggnaden av ett regelbundet à jourhållet register att bli stor. Ett register kan dock väntas ge stora fördelar för samhällsplaneringen. Med hänsyn till svårigheterna, kostnaderna och de fördelar ett register kan ge samt det behov av samordning som föreligger, anser SCB att någon form av övergripande utredning kan behöva företagas.

3.4.2. Markanvändningsstatistik

Projektet "Planering av markanvändningsstatistik" bedrivs med sikte på att lägga upp statistik över hur marken utnyttjas eller avses bli utnyttjad för skilda ändamål. En sådan statistik förutsätts kunna tillgodose myndigheters och andra organs behov av informationsunderlag för planering och utredningsverksamhet på olika nivåer. Den skall t. ex. kunna användas inom fysisk riksplanering, miljövård, beredskapsplanläggning etc. Arbetet bedrivs i nära kontakt med statistikanvändarna.

Även om markanvändningsstatistiken ännu ej är formellt avgränsad gentemot andra statistikgrenar eller är innehållsmässigt definierad torde det stå fullt klart att många av de uppgifter som samlas i fastighetsregistret är intressanta från projektets synpunkt. Exempel på sådan information är t. ex. utbredning, läge, typ av fastighet, planer som berör fastigheten etc. SCB har dock inte gjort någon slutlig bedömning av i vilken utsträckning fastighetsregistret kan komma att användas i markanvändningsstatistiken eller vilka alternativa datafångstmetoder som skall användas.

3.4.3. Miljöstatistik

I miljövårdens informationssystem (MI) ingår olika projekt vars information är knuten till eller behöver redovisas efter geografisk belägenhet. Fastighetsregistret, där koordinatregistret är ett delregister, skulle eventuellt kunna komma till användning i detta sammanhang. Det förutsätter dock att uttag av uppgifter om koordinater ur registret kan göras via namn, adress, organisationsnummer eller fastighetsbeteckning. I det till SCB förlagda MI-projektet "Statistik över miljöfarliga anläggningar och emissioner" är någon form av geografisk redovisning nödvändig. Behov föreligger att kunna redovisa statistiken med olika geografiska indelningar, exempelvis avrinningsområden, tätorter eller kvadratkilometerrutor. Med koordinatsatta källor och utsläppspunkter medges dessa olika typer av geografisk redovisning. Som approximation av en utsläppspunkts geografiska belägenhet kan koordinaterna för den fastighet från vilken utsläppet sker sannolikt användas.

4. Åtkomstmöjlighet och aktualitet

Det är generellt viktigt att administrativa register även då det gäller systemlösningar läggs upp så att statistikproduktionens och samhällsplaneringens intressen i största möjliga utsträckning tillgodoses. För statistikproduktionen behövs primärmaterial — som måste uppfylla vissa krav — med uppgifter om enskilda objekt som sedan på olika sätt kan sammanställas och presenteras i aggregerad form. Det är vidare viktigt att man ur de administrativa systemen kan beställa närmare specificerade uppgifter av olika slag på maskinellt läsbart medium och få fram sådana uppgifter för valfritt avgränsade områden. FADAK framhåller att detta bör vara möjligt ur fastighetsregistersystemet.

Fastighetsregistret skall enligt FADAK i princip uppdateras kontinuerligt. SCB tilltillstyrker detta men vill betona att det för statistikproduktionen kan vara väsentligt att även ha tillgång till historisk information i maskinläsbar form så att bl. a. möjlighet finns att följa utvecklingen i tiden för enskilda enheter.

För statistikproduktion blir det i första hand aktuellt med årsvisa eller andra periodiska uttag av beståndsdata samt eventuellt aviseringar med kortare intervall om förändringar i registerinnehållet. SCB har för avsikt att närmare undersöka vilken betydelse denna senare typ av aviseringar kan ha t. ex. för aktualiseringen

av fastighetsuppgifterna i LBR. Ett konsekvent användande av sådan information i LBR skulle kunna minska belastningen på uppgiftslämnarna och även förmodligen minska arbetet vid SCB.

Möjlighet skall enligt FADAK finnas att få information ur registret "on line". För SCBs huvudsakliga behov torde det vara till fyllest att erhålla dataleveranser i form av magnetband. Information "on line" kan dock eventuellt bli aktuellt för uppdatering, snabb informationssökning m. m. i register som innehåller fastighetsuppgifter, t. ex. lantbruksregistret.

5. Sammanfattning

SCB vill sammanfattningsvis framhålla

— att SCB inte har något att invända mot förslaget om att fastighetsregistret byggs upp och överförs till ADB före inskrivningsregistret,
— att SCB tillstyrker att koordinatregistreringen av fastigheter vid CFD fullföljs för hela riket,
— att SCB ämnar utnyttja fastighetskoordinaterna för värdefull kompletttering av nuvarande statistikproduktion, men att verket inte före det att pågående försöksverksamhet avslutats och utan ingående utvärdering kan ta ställning till i vilken utsträckning detta kan ske,
— att det är väsentligt att utvecklingsarbetet avseende utnyttjande av koordinater för samhällsplanerande ändamål fortsätter,
— att SCB betraktar det som en viktig uppgift för verket att med inriktning på användningen i statistikproduktionen utvärdera och samordna utnyttjandet av de olika formerna av koordinatmetoden,
— att det är betydelsefullt för statistikproduktionen att enhetliga fastighetsbeteckningar förekommer i olika register och att därvid det officiella systemet för registrering av fastigheter kommer att utgöra bas,
— att SCB instämmer i att redovisning av befintlig bebyggelse ej i ett inledningsskede bör ingå i fastighetsregistret. SCB finner vidare att frågan om byggnadsregister kan behöva behandlas på ett mer övergripande sätt än hittills,
— att SCB anser det önskvärt att adressuppgifter snarast möjligt knyts till fastighetsregistret, helst bör sådana uppgifter införas i registret redan från början,
— att verket i övrigt tillstyrker FADAKs förslag till innehåll i fastighetsregistret.

Jordbruksekonomiska undersökningarna i Norge och Dannmark: studiebesök

Den jordbruksekonomiska undersökningen (JEU) överfördes 1 juli 1975 från lantbruksstyrelsen till enheten för lantbruksenkäter vid SCB. JEU baseras på bokföringsmaterial från ca 1 000 lantbruksföretag omfattande 20—100 ha åker. Undersökningen, som är upplagd enligt företagsekonomiska principer, används i första hand som underlag vid jordbruksprisöverläggningarna. I samband med överföringen till SCB påbörjades en omfattande översyn av JEU, som bl. a. berör urval, värderingsprinciper, kontoplan etc.

Som ett led i översynsarbetet företog statistikchef Bernt Wilson och avdelningsdirektör Gunnar Larsson resor till Norges Landbruksøkonomiske Institutt i Oslo 11 mars 1976 och till Det landøkonomiske Driftsbureau i Köpenhamn 14 dec. 1976. Vid båda besöken diskuterades aktuella problem i samband med JEU och motsvarande undersökningar i Norge resp. Danmark. Sammanfattningsvis kan sägas att ifrågavarande undersökningar i de tre länderna uppvisar betydande likheter i olika metodfrågor.

I de norska "Driftsgranskninger i jord- og skogbruk", tillämpas, till skillnad från i JEU, ett icke slumpmässigt urval. I urvalet ingår ca 1 000 företag, men vissa år utvidgas det till att omfatta vissa företag med specialinriktning. De värderingsprinciper som i den norska undersökningen tillämpas i samband med avskrivningsbe-

räkningarna skiljer sig på vissa punkter från principerna i JEU. Undersökningens resultat redovisas för bl. a. olika driftsformer och utnyttjas därvid som underlag för modeller för vissa typiska driftsformer.

Uppläggningen av de danska "Regnskabsresultater fra danske landbruk" har påverkats av Danmarks inträde i EG, som medfört krav på vissa anpassningar i undersökningen till EGs regler. Undersökningen består av två delar. Dels genomförs en bokföringsundersökning bland ca 1 700 företag utan uppdelning på driftsgrenar inom det enskilda företaget, dels genomförs en undersökning bland ca 250 företag med en detaljerad analys av enskilda driftsgrenar vid varje företag. Stratifieringen av populationen i undersökningen bygger på en klassificering av företagen med hänsyn till bl. a. driftsform. Ett företags driftsform definieras med hjälp av fördelningen av "standardbruttoproduktionen".

Gunnar Larsson

Nordplans vidareutbildning 1976

Nordplan (Nordiska institutet för samhällsplanering) anordnar varje år en kurs, som är anpassad till deltagare med några års erfarenhet av arbete inom samhällsplaneringen. Kursen bygger således i stor utsträckning på redan inhämtade kunskaper från teoretiska studier och praktisk verksamhet. Från SCB deltog undertecknad i 1976 års utbildning.

Kursen är, med undantag för några introduktionsdagar, uppdelad på tre perioder om en månad vardera. Tiden däremellan är avsedd för litteraturstudier.

Syftet med denna s. k. vidareutbildning är att ge en fördjupad kunskap om planeringsprocessen och att främja tvärfacklig förståelse och tvärfackligt grupparbete. Ett viktigt inslag, som under kurserna leder till animerade diskussioner, är dessutom den kritiska synen på rådande planering och planeringsförutsättningar. Det är givet att olika värderingar därvid kommer till uttryck.

I någon mån skall, inom ramen för syftet med kursen, deltagarna själva få möjlighet att påverka innehållet. Givetvis kan, av planeringstekniska skäl, denna påverkan aldrig bli så stor som deltagarna kräver, men i en del av de viktigare momenten ges en relativt stor frihet att välja arbetsinriktning utifrån ett eget intresseområde.

Undervisningen under år 1976 inriktades mot en helhetssyn på planering, där en förbättring av levnadsvillkoren i en vidare bemärkelse än den traditionella stod i centrum. Medborgarinflytande och förändringar av idéer och värderingar i samhället löpte som en tråd genom kursen.

Tvärfackligheten inom kursen förbereds redan genom urvalet av kursdeltagare och realiseras sedan genom arbete i grupper, där olika arbetsfält inom samhällsplaneringen är företrädda. Dessa grupper sammansätts för att diskutera mer eller mindre konkreta frågeställningar, som formuleras utifrån innehållet i föreläsningar. Dessutom ingår som ett viktigt inslag i vidareutbildningen ett fältarbete, som även genomförs i form av tvärfackligt grupparbete.

Fältarbetet 1976 bedrevs i Finland — närmare bestämt i Helsingforsregionen, där kursdeltagarna var förlagda i Otnäs från mitten av juni till mitten av juli.

Sju grupper hade bildats under utbildningens vår-period och arbetet var fördelat på följande uppgifter:

— Samarbete som medel i finsk samhällsplanering
— Politik och planering på kommunal nivå
— Sociala konsekvenser av bostadspolitiken i Finland
— Levnadsvillkorsbeskrivningar i en kommun
— Arbetsplatslokalisering i Helsingforsregionen — ett styrningsproblem?
— Folkeplanlaegning
— Friluftsliv inom kustområdet i en förortskommun

Vissa förberedelser inför fältarbetet var redan gjorda under kursens vår-period. — Sålunda hade grupperna då arbetat med problemdefinition och formulering av hypoteser liksom med att finna lämplig litteratur och kontakter inom regionen.

Första delen av fältperioden ägnades åt

att stifta närmare bekantskap med regionen och att intervjua politiker, tjänstemän och andra personer med kännedom om gruppernas problemområden. Därefter analyserades insamlat material och under några hektiska slutdygn skrev grupperna var sin rapport, som senare under utbildningens höstperiod togs upp till allmän diskussion. Rapporterna finns att läsa på Nordplans bibliotek.

Avslutningsvis vill jag ge kursen omdömet klart intressant och jag tvekar inte inför att påstå att såväl tvärfacklig som tvärnordisk förståelse fördjupades.

Hans-Åke Jansson

Byggnadsregister: studieresa till Finland

Statistikcheferna Curt Nilsson och Sture Lundin samt byrådirektören Jan Grünberger besökte den 19 och 20 januari 1977 Helsingfors för information om den planerade uppläggningen av det finska byggnads- och lägenhetsregistret samt dess anknytning till folk- och bostadsräkningarna. Studieresan har aktualiserats i samband med pågående arbete inom projektet "Planering av byggnadsregister". Under besöket ägde sammanträffanden rum med representanter för statistikcentralen, lantmäteristyrelsen och huvudstadsområdets (Helsingfors inkl. några grannkommuner) datacentral.

En genomgång gjordes av de planer på byggnads- och bostadsregister som förelegat sedan mitten av 1960-talet. Det kan här nämnas att man redan 1971 gjorde ett försök att utifrån 1970-års folk- och bostadsräkning skapa ett register. De problem som framkom gjorde att man fick skjuta registret på framtiden.

1974 tillsattes en kommitté som föreslog att 1975 års bostads- och näringsundersökning skulle ligga till grund för ett byggnads- och bostadsregister. Detta förslag har för närvarande inte genomförts. I stället har en ny kommitté tillsatts för att bl. a. ytterligare studera behoven av ett byggnads- och bostadsregister, metoder för uppläggning av registret samt hur produktionen från registeruppgifterna skall ske. Av särskilt intresse var att ta del av de problem som man mött i en provverksamhet i två kommuner där ett begränsat byggnads- och bostadsregister upprättats.

Problem som ingående diskuterades gällde identifikation av byggnader och lägenheter, möjligheterna till integration med andra register samt ett byggnads- och bostadsregisters täckning, à jour-hållning och kvalitet.

Jan Grünberger

Undersökning om persontrafiken över Öresund

1975 års svenska Öresundsdelegation och Det danske udvalg af 1975 om Øresundsforbindelserna som tillsattes av resp. regering 1975, har i uppdrag att på nytt utreda förutsättningarna för landförbindelse över Öresund. I syfte att erhålla underlag för prognoser rörande den framtida persontrafiken över Öresund vid olika alternativa förbindelser uppdrog de båda delegationerna åt statistiska centralbyrån (SCB) och Danmarks statistik (DS) att gemensamt genomföra en statistisk undersökning rörande dagens persontrafik över Öresund.

SCBs och DS' medverkan omfattar planering och genomförande av datainsamling medelst intervjuer med resenärer på färjor över Öresund. Undersökningspopulationen är resor företagna fr. o. m. juni 1976 t. o. m. maj 1977. Datainsamlingen sker i två steg. I ett första steg sker intervjuer med resenärer i direkt anslutning till överfarten. Dessa intervjuer tjänar bl. a. som urvalsram för den andra delen, där vissa kategorier av resande kontaktas för en mera ingående intervju i hemmet.

De huvudsakliga undersökningsvariablerna i första steget är start- och målpunkt för resan, färdmedel till och från färjan samt resans syfte. I det andra steget efterfrågas intervjupersonernas uppfattning och syn på i dag befintliga alternativa färdvägar över Öresund.

Öresundsdelegationernas utredningsrapport, inkl. prognoser över den framtida Öresundstrafiken, beräknas vara slutförd omkring årsskiftet 1977/78.

Elisabeth Landgren Möller

Studieresa om grafisk databehandling

I januari 1977 åkte Susan Colman, P/DBM, och John-Erik Karlsson, S/SYS, till Trondheims Tekniska Högskola i Norge för att närmare undersöka GPGS-F-systemet för grafisk databehandling. GPGS-F står för "General Purpose Graphics System-FORTRAN" och utvecklades i Holland i samarbete med Brown University i Rhode Island, USA. Systemet är lättanvänt och utrustningsoberoende, vilket innebär att bilderna kan presenteras såväl på radskrivare och teckenterminaler som CALCOMP-plottern och grafiska bildskärmar (t. ex. TEKTRONIX). Rutinerna i systemet kan anropas från FORTRAN eller PL/1. I Trondheim provade vi systemet med vissa program, som vi skrev där. Vi fick också mera "User Documentation" (all User Documentation är skriven på engelska). GPGS-F-systemet har nu inköpts till SCB och måste konverteras från Univac FORTRAN till IBM FORTRAN innan rutinerna kan användas. Systemet kommer att användas till utveckling av grafiska tillämpningar för RSDB-systemet bl. a.

Susan Colman *John-Erik Karlsson*

Statistiska föreningens verksamhet år 1976

Statistiska föreningen har under verksamhetsåret 1976 hållit sju föreningsmöten. Styrelsen har haft sex sammanträden. Föreningen har under året firat 75-årsjubileum.

Det 14e nordiska statistikermötet hölls Reykjavik den 12—14 augusti. Föreningsmötena har haft följande program.

1. Årsmötet hölls den 19 febr. Efter sedvanliga årsmötesförhandlingar behandlades sysselsättningsutredningens delbetänkande "Arbete åt alla" med sekreterare Göte Bernhardsson som inledare.
2. Vid ett lunchmöte på SCB den 21 april redogjorde sekreterare Elisabeth Lagerlöf för yrkesskadestatistikutredningens betänkande "Skador i arbetet".
3. Den 5 maj höll professor Assar Lindbeck ett föredrag över ämnet "Fördelning och omfördelning av inkomst och välfärd".
4. Höstens programverksamhet inleddes den 21 okt. med en visning av Trygg-Hansas förvaltningsbyggnad på Kungsholmen. Visningen följdes av ett föredrag av aktuarie Lars Benkert med rubriken "Något om fördelningar inom skadeförsäkring".
5. Vid ett lunchmöte på SCB den 10 nov. informerades om SI-systemet och något om konsekvenserna för den officiella statistiken vid övergången till nya måttenheter. Överingenjör Lars Walldén, Sveriges Standardiseringskommission och byrådirektör Carlaxel Carlström, SCB, medverkade.
6. Den 24 nov. höll demograf Erland Hofsten ett föredrag över ämnet "Behövs flera barn i Sverige?"
7. Årets verksamhet avslutades den 15 dec. då statistikchef Olov Ytterberg, Västerås, berättade om erfarenheter och intryck från en ca tvåårig verksamhet som statistiker i Tanzania. Vid mötet utsågs också en valberedning: Rolf Frankenberg (sammankallande), Claes Lagerkvist och Dag Swenson.

Föreningen firade sitt 75-årsjubileum den 26 mars på Amaranten Hotel i Stockholm. Ett 100-tal medlemmar hade infunnit sig. Dagsprogrammet bestod av föredrag samt en paneldebatt över ämnet "Statistikerns roll i morgondagens samhälle". Professor Tore Dalenius höll ett föredrag med rubriken "Aktuell metodutveckling inom surveyområdet". Detta föredrag följdes av inlägg från avdelningsdirektör Birgitta Hedman, SCB och fil. dr Sven Eriksson, Statistiska institutionen vid Göteborgs universitet. Vidare höll dosent Arne Amundsen, Oslo universitet, ett föredrag över ämnet "Ekonomisk statistik och ekonometrins dataproblem", vilket fick en ytterligare belysning genom ett anförande av avdelningschef Åke

Lönnqvist, SCB. I panelen ingick professor Erik Ruist (ordf.), direktör Jan Blomberg, planeringsdirektör Björn Bosaeus och planeringschef Carl Johan Åberg. Vid ett lunchuppehåll bjöd Stockholms kommun på buffé i Stadshuset. En jubileumsmiddag serverades för 72 gäster. Till jubileumsmötet och middagen hade inbjudits representanter för de statistiska föreningarna i Danmark, Finland och Norge samt svenska statistikersamfundet.

På uppdrag av styrelsen utarbetade f.d. byråchef John Bredal Bauer en jubileumsskrift som omfattar totalt 107 sidor. Utöver en historik och ett stort antal personteckningar kan ur innehållet nämnas en förteckning över samtliga föredrag som hållits vid föreningens sammankomster samt en förteckning över styrelsefunktionärer under årens lopp.

Vid det 14e nordiska statistikermötet i Reykjavik den 12—14 aug. deltog drygt 30 medlemmar samt ett 20-tal ledsagare från Sverige.

En andra reviderad upplaga av "Nordisk statistisk nomenklatur" utkom under hösten 1976. I arbetet med nomenklaturen har från svensk sida medverkat avdelningsdirektör Birgitta Hedman, SCB, professor Bertil Matérn, Skogshögskolan och professor Erik Ruist, Handelshögskolan.

Antalet medlemmar i föreningen uppgick den 31 dec. 1976 till 463, varav tio hedersledamöter, 24 ständiga medlemmar samt 57 frimedlemmar (över 65 år). Under året har tolv medlemmar invalts, sex har rapporterats avlidna och tio antingen självmant anmält sitt utträde ur föreningen eller strukits ur medlemsförteckningen på grund av utebliven årsavgift de två senaste åren.

Som ordförande har under året fungerat direktör Tore Thorson och som sekreterare förste aktuarie Bertil Gustafsson.

Vid föreningens årsmöte den 17 febr. 1977 valdes en ny styrelse, nämligen:

Klas Wallberg (ordf.), Kurt Hugosson (v. ordf.), Bertil Gustafsson (sekr.), Christina Johansson (skattmästare), samt till övriga styrelsemedlemmar Linnea Jonsson, Hans Malker och Stig W. Nilsson. Till klubbmästare valdes Anders Rickardsson och till v. klubbmästare Irene Jansson.

Summary in English

The official statistics in Finland — recent developments

by A. Kenttä

The Central Statistical Office of Finland consists of five departments—two subject-matter departments and one department for computer processing, one for administration and one for planning. The duties of the last-mentioned planning department, which in 1976 only employed some 20 persons, include inter alia the preparation of medium term development programmes for the government statistics. In addition, the department is responsible for the development of statistical standards, for concepts, definitions and classifications, and for promoting the feasibility of using administrative registers and data materials in a coordinated statistical system. One of the objectives of the reorganization carried out in March 1971 was to strengthen the position of the Central Statistical Office as a controlling and coordinating body for all the official statistics. The need for such a coordinating function is indicated among other things by the fact that Finland has 25 different statistics-producing government agencies. In terms of budget estimates, the Central Statistical Office is only responsible for about half of the country's official statistics.

During the last five years practically all the statistics have been revised in respect to either production methods or contents, or both. Almost all the statistics are now processed by means of EDP. In the general production model, the production of certain sets of statistics are still regarded as the end result, rather than the establishment of a general statistical data base. However, in the planning of new statistical surveys the feasibility of utilizing previously collected data are always considered. For instance, administrative data from the population registration and the taxation system are used for statistics on the total population level. There exist no concrete programmes for the development of e.g. a file-statistical system.

Project working groups have been set up when the statistics are revised, inter alia to establish systems with as long service length as possible. Ad-hoc surveys are not rare, however.

In 1975 a small interview organization was set up within the Central Statistical Office. Development work is also going on with respect to the traditional collection of data by means of questionnaires, and records where all the office's questionnaires are registered have been established.

The efforts to increase the efficiency have also covered the computer equipment. Key punching machines have to a great extent been replaced by MDS key-to-disc equipment.

With respect to publications the emphasis has been on faster and cheaper production processes. This has, inter alia, meant a shift towards duplicated and offsetprinted reports.

The information service to the press and other mass media has been extended. Finnish-language guides to the official statistics have been published in 1972 and 1975. The publications have also been given a new typography and colours.

The development programme for 1975—1979 stresses the concrete needs of improvements in economic statistics from the point of view of economic policy. Statistics on population, labour force, conditions of work and health etc. have previously received the main emphasis. The allocation of means, which in the latest annual government estimates has

been relatively restrictive, ultimately determines the development rate and the possibilities to realize the plans in the development programmes.

In connection with the 1971 reorganization, a body representing the staff, the office council, was established within the Central Statistical Office. This council expresses opinions and submits proposals in important and far-reaching questions. Like the entire Finnish civil service, the Central Statistical Office makes preparations for an extension of the service democracy.

Reexamination of the area checking surveys

by Th. Polfeldt

1. Introduction

Area (acreage) checking surveys (called "area checks" below) have been performed annually in Sweden since 1961. They serve several purposes: to provide a check-up on the farmers' data on areas under various crops, which are used in the calculation crop insurance payments; to permit a quality control of the data in the Agricultural Enterprise Register (LBR); and to indicate the correction factors to be applied to LBR data when areas for various crop are needed to estimate the national harvest.

This article summarizes a report [7] which reexamines the extent, technical performance and measurement precision of the area checks. Other recent reports ([10], [11], [13]) treat the definitions used, legal aspects of the obligation to provide data, and the influence of acreage errors on the crop insurance payments.

The present state of the area checks is described in section 2 (cf. earlier papers on the subject [5], [6]). In section 3, the precision of estimates is treated, while improvements are suggested in section 4. Section 5 contains some comments on the technical design of the measurements, and section 6 some theoretical derivations.

2. The area checks to-day

Besides the main purposes mentioned in the introduction, statements of potato acreages used to calculate a fee on potato growing, need to be checked as well.

About 400 farms are checked each year, a fixed number being selected from each of Sweden's three national production areas (riksområden, RO). Within these areas, the square root of the number of farms in each of the seven farm size strata determines the sampling fraction. The farms are listed geographically within the Register (LBR) from which the sample is taken systematically. There is also a complementary sample of potato growers.

When checking at the farm, an aerial photo (scale about 1 : 4000) not more than seven years old is used. After measuring the exact scale, the contours of fields (*sown* areas) are mapped on the photos, noting the crop.

The areas marked on the photos are calculated by the aid of planimeters. Each field is measured five times, and the mean of the threee middle values is used as the field area. There is a standard deviation of about .01 hectares in these means, irrespective of field size. If deviations beyond certain limits between the maps and the farmer's data are observed, the latter are changed in the register, and the farmer is notified (and may protest). Great deviations may lead to judicial proceedings.

For each crop, the so-called *area error* is computed, for national production areas as well as for the farm size strata within these areas. The area error equals $100 \cdot (r^* - 1)$, where r^* is a combined ratio estimate (see [2], p. 169) of r = (total sown area) / (total register area). Area errors since 1968 are reported in Tables 1a and 1b. Their standard deviations were estimated for the 1974 data, see Table 3 (theory in section 6). On the basis of the r^*'s, an administrative decision is taken

on the correction factors $k = 100 \cdot (1-r^{**})$, to be applied to LBR areas when the harvest statistics are produced. Here, r^{**} can be considered as a new, partly subjective, estimate of r. The correction factors are found in Table 2.

The causes of erroneous data from the farmers have been analyzed a number of times. In 1974, errors were identified as far as possible and grouped into nine main types: O—correct, 1—6 —various non-sampling errors, 7 —rounding error, 8 —error not explained. Table 4 gives numbers of the different types of errors, and Table 5 the areas in the error groups. The 1—6 errors are not very important, except for crops 11 and 13 (ley and pasture), where misclassifications (errors 3 and 4) are frequent, and crop 14 (potatoes) where several small holdings around the lower reporting limit of .05 hectares are erroneously included or left out (error 6).

3. Necessary precision of estimates and measurements

3.1. Precision for the correction factors $k = 100 \cdot (1-r^{**})$

Since these factors are used with estimated yields, a, to obtain harvest figures, s, according to the formula $s = r^{**} \cdot X \cdot a$ (X = LBR area), the relative standard deviation $R(s)$ of s is calculated from

$$R^2(s) - R^2(r^{**}) + R^2(a).$$

Thus, there is no point in making $R(r^{**})$ too small, since $R(a)$ still contributes to the lack of precision. It is shown that $R(r^{**} = .50\ R(a)$ only makes $R(s)$ 1.12 times larger than its minimal value, which is $R(a)$, and that $R(r^{**}) = 1.00R(a)$ makes $R(s)$ only moderately larger than $R(a)$. The procedures for determining yields, a, are not likely to be changed; values of $R(a)$ are given in Table 6. Therefore, desirable values of $R(r^{**})$, and also approximately of $R(r^*)$ and $\sigma(r^*)$, can be deducted from the $R(a)$'s. This is carried out in Table 7. A comparison with achieved $\sigma(r^*)$'s (Table 3) shows that a reduction by a factor 2 or even 3, but not more, would mean an improvement.

3.2. Precision in individual checks

In this case, only gross misstatements of areas will lead to legal proceedings, and therefore much smaller measurement precision than to-day is required for this purpose.

3.3. Measurement precision

Using the notation "survey area" $= y = A + y_0$ = area + measurement error, and "register area" $= x = A + x_0 = area$ + farmer's error, it is shown that the standard deviation of the area errors r^* can be decomposed as follows:

$$\sigma^2(r^*) = (\sigma^2(y_0) + r^2\sigma^2(x_0)\ ) \ /\ (\bar{x}^2 n) \quad (1)$$

(x = mean register area for farms, n = number of farms with the crop in question). It was shown in 3.1 above that if $\sigma(y_0) = .50 \cdot r\sigma(x_0)$ in a formula of this type, the measurement precision $\sigma(y_0)$ has only a marginal effect on the total error $\sigma(r^*)$. Using the desired values of $\sigma(r^*)$, i.e. roughly half of the actual standard deviations in Table 3, and introducing $\sigma(x_0) = 2\sigma(y_0)\ /\ r$ in (1), we obtain values of $\sigma(y_0)$, defining what we could call "marginal measurement errors", related to the desired correction factor precision. In Table 9, we give the corresponding relative standard deviations for measurement errors. Those values are also found to agree with the definitions of "no error", or error 0, in the sense that Table 9 values lead to considering the area given by the farmer as correct, if it is included in the interval (measured area) $\pm$ $\pm\ 2 \cdot \sigma(y_0)$.

The values of Table 9 are rather higher than present measurement standards. It is prudent to look on them as upper limits of tolerable errors. An improvement of to-day's measurement precision is not useful.

4. Reduction of the standard deviations of area errors

Several methods have been tried to reduce the standard deviations; two of them have been found useful. One is to change the allocation of farms on the strata, by using $\sqrt{N_i X_i}$ to determine the sampling fraction

in each of the four farm size strata in the three national production areas. Here, N_i is the number of farms in the stratum, while X_i (as a compromise) equals total arable land in the stratum. This is in accordance with the general theory ([2], p. 174). The present and compromise allocations are given in the last two lines of Table 10. Use of the latter should result in a reduction of the standard deviations of about 6 %. — The second method consists in using area check data from several years. In Tables 11a and 11b, area errors based on data from five years are calculated. In Table 11a, it is assumed that there is no important change over the years in the actual r values; in Table 11b, a linear trend has been fitted to the latest five annual area errors. The assumption of a linear trend, which cannot be ascertained through statistical tests, gives quite a variable series of estimates, with low precision. The former method is proposed for use.

It is suggested that a correction factor should *not* be changed if the formerly used value is in the interval $-$(five year mean area error) $\pm$ $\pm 2x$(estimated standard error); if it is outside this interval, a new correction factor should be chosen in the interval, at most P units away from the old value, to avoid large changes. P might be 2 % or 5 %.

5. Extent and technical performance of the area checks

It would be desirable to increase the number of farms in the survey, perhaps to 600 or 700. Since the budget hardly can be increased, ways of making cheaper measurements should be considered. If knowledge is acquired—e. g. through repeated measurements— about the connection between areas measured by a simple method and actual sown areas, the simple measurements could also be used for calculating area errors.

The measurement of several farms close to each other, using aerial photos, only one year old could be the bassis of a simplified procedure. In any case, only half as many planimeter measurements as to-day are needed. A certain electronic instrument should be tried, since it might replace the planimeters completely. For details, the reader is referred to [7].

The suggestions and findings of this study are now being considered by a committee.

Training of municipal head controllers for the 1975 Population and Housing Census

by L. Heinstedt

For the 1975 Population and Housing Census, a working group was established to draw up a plan enabling SCB staff to train about 600 municipal representatives. In accordance with the plan the representatives were distributed into small groups and called to one of the twelve places where the course was to be held. At each course the participants were divided into three groups, each group receiving some training separately and some lectures together with the other groups.

The course covered two days, and, to avoid cramming, the participants were to prepare themselves by studying an extensive course material, compiled and distributed by the working group.

The courses were directed by a number of "training teams", each consisting of three instructors and an assistant. Those teams had earlier participated in a review of a draft course programme, and in a subsequent discussion of the design and contents they had been able to influence the drafting of the final programme. As a result the programme had been revised in some parts, and extensive work had been devoted to improve the instructors' manuals and other auxiliary devices.

During the courses the participants seemed in general very satisfied with the programme and the preparatory material. This impression was supported by the preliminary results of an enquete, filled in by

the participants after the course. In spite of the positive attitude, several items could be improved and made more efficient for a future population and housing census. One demand voiced by several head controllers was an extension of the total number of course hours, divided into several stages. Manuals for use by the head controllers in their training of their staffs was another suggestion, and training for more persons than the heads was also proposed.

If these demands for longer courses, manuals for the head controllers etc. are to be satisfied, greater efforts are required than were made for the 1975 Census. As the quality of the census is highly dependent on the work carried out in the municipalities, resources should be set aside to further improve the training. A quality improvement of the work in the municipalities also means that the central processing at the SCB is facilitated, which in turn means that the results can be published sooner.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek oktober—december 1976

Tidskrifter, serier och årsböcker

B.I.A.S. (Bulletin in applied statistics) / Sheffield Polytechnic. — Sheffield: The Publ. —. "2" Vol. 2 — (1975 —) (P1/945 Teor)

Biblioteka wiadomości statystycznych / Warszawa: Główny urząd statystyczny, 1967 (T. 1) —. "0" ISSN 0067-7795. T. 1(tr. 1967) — (P1/947)

Communications in statistics. Volume A. Theory and methods /. — New York: Dekker, 1976 (vol. 5) —. "15". Fortsätter delvis Communications in statistics (utan underserier) 1973 (vol. 1)—1975 (vol. 4) ISSN 0361-0926. Vol. 1—4 signum P1/782, 5— (1976—) (P1/782: A Teor)

Communications in statistics. Volume B. Simulation and computation /. — New York: Dekker, 1976 (vol. 5) —. "4" Fortsätter delvis Communications in statistics (utan underserier) 1973 (vol. 1)—1975 (vol. 4) ISSN 0361-0918. Vol. 1—4 signum P1/782, 5— (1976—) (P1/182: B Teor)

Japan statistical society. Journal of the Japan statistical society /. — Tokyo: The Soc., 1970 (vol. 1) —. "2" Även jap titel o. text. Vol. 1— (1970/71—) (P1/953 Teor)

Jyväskylän yliopisto, Reports on computer science, economics and statistics / University of Jyväskylä /. — Jyväskylä: The Univ., 1973 (1) —. "0" 1 (tr. 1973) — Katalogiserade delar se efter huvuduppslaget i alf. kat. 1 (tr. 1973) — Luckor (P1/952)

Studii de statistică /: lucrările celei de-a ... consfătuiri stiinţifice de statistică ... — Bucureşti: Direcţia centrală de statistică. "0" Sometimes with English summaries 1963 (tr. 1964) — (P1/208)

Enskilda arbeten

Bailey, N. T. J., The mathematical theory of infectious diseases and its applications / Norman T. J. Bailey. — 2. ed. — London: Griffin, 1975. — 413 s. ISBN 0-85264-231-8 (2C/214)

Borovkov, A. A., Wahrscheinlichkeitstheorie: eine Einführung / Aleksandr A. Borowkow. — Basel: Birkhäuser, 1976. — 264 s. (Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften: Mathematische Reihe. Bd. 53) Orig:s titel: Kurs teorii verojatnostej. Moskva. ISBN 3-7643-0788-9 (2C/223)

Bradley, J. V., Probability, decision, statistics / James V. Bradley. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, cop. 1976. — 586 s. ISBN 0-13-711556-3 (2C/203)

Četyrkin, E. M., Statističeskie metody prognozirovanija / E[vgenij] M[ichajlovič] Četyrkin. — Moskva: Statistika, 1975. — 183 s. (2C/213)

Compstat 1976: proceedings in computational statistics: 2nd symposium held in Berlin (West) 1976 / ed. by Johannes Gordesch, Peter Naeve. — Wien: Physica, 1976. — 496 s. ISBN 3-7908-0172-0 (2C/249)

Cullen, M. J., The statistical movement in early Victorian Britain: the foundations of empirical social research / M[ichael] J. Cullen. — Hassocks, Sussex: Harvester P.; New York: Barnes & Noble, 1975. — 205 s. Rev. version av diss. Edinburgh : Univ., 1971 ISBN 0-901759-17-1 (Harvester P.) ISBN 0-06-491-333-3 (Barnes & Noble) (2C/252)

Daniel, C., Applications of statistics to industrial experimentation / Cuthbert Daniel. — New York, cop. 1976. — 294 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-19469-7 (2C/248)

Demografisk databas, Fleninge 1819—90: introduktion till databasmaterialet: (preliminär version). — Haparanda; Umeå: Demografisk databas, [1975]. — 87 bl. (3C/161)

Demografisk databas, Svinnegarn 1817—94: introduktion till databasmaterialet. — Haparanda; Umeå: Demografisk databas, 1976. — 83 bl (3C/162)

Ehrenberg, A. S. C., Data reduction: analysing and interpreting statistical data. — London, cop. 1975. — 391 s. — (A Wiley-Interscience publication) ISBN 0-471-23398-6 hft. ISBN 0-471-23399-4 inb. (2C/222)

Erricker, B. C., Advanced general statistics. — Repr. (with corr.). — London: Hodder and Stoughton, 1971, pr. 1976. — 350 s. ISBN 0-340-15178-1 (2C/251)

Glass, G. V., Design and analysis of time-series experiments / Gene V. Glass, Victor L. Willson, John M. Gottman. — Boulder, Colo.: Colorado assoc. U. P., cop 1975. — 241 s. ISBN 0-87081-063-4 (2C/250)

Gupta, S. C., Fundamentals of mathematical statistics: a modern approach ... / S. C. Gupta and V. K. Kapoor. — 4. extensively rev. and greatly improved ed. — Delhi: Sultan Chand & Sons, 1975. — 848 s. (2C/192)

Hájek, O., Pursuit games: an introduction to the theory and applications of differential games of pursuit and evasion / Otomar Hájek. — New York: Academic P., 1975. — 266 s. — (Mathematics in science and engineering; 120) ISBN 0-12-317260-8 (2C/230)

Harman, H. H., Modern factor analysis / Harry H. Harman. — 3. ed., rev. — Chicago: Univ. of Chicago P., 1976. — 487 s. ISBN 0-226-31652-1 (2C/227)

Harsaae, E., Matematisk opslagsbog for økonomer / Erik Harsaae. — Foreløbig udg. — Aarhus: Univ. Statistisk inst., 1976. — 142 s. ISBN 87-87545-04-7 (0i)

Holgersson, M., Problems in the area of pattern recognition at different levels of information / by Margareta Holgersson. — Uppsala, 1976. — 23 s. — (Abstracts of Uppsala dissertations from the Faculty of social sciences; 12) Diss. (sammanfattning) Uppsala: Univ. — Härtill 4 uppsatser (Research report / Department of statistics, University of Uppsala; 1976: 10/13) ISBN 91-554-0473-1 (2C/236)

Holmberg, I., Statistik och pedagogisk mätningslära / I. Holmberg, L. Holmberg. — 1. uppl., 2. tr. — Malmö: LiberLäromedel, 1976. — 147 s. ISBN 91-23-30324-7 (2C/242)

Kemeny, J. G., Finite Markov chains / John G. Kemeny, J. Laurie Snell. — Repr. — New York; Berlin: Springer, 1976. — 210 s. — (Undergraduate texts in mathematics) Repr. of the 1960 ed. publ. by Van Nostrand, Princeton, N. J. in the University series in undergraduate mathematics ISBN 0-387-90192-2 (New York), ISBN 3-540-90192-2 (Berlin) (2C/246)

Kendall, M. G., The advanced theory of statistics ... Vol. 3: Design and analysis, and time-series. — 1976. — 585 s. ISBN 0-85264-239-3 (2B/376-3)

Knudsen, O., Generationsfertilitet og fertilitetsprognoser / Ole Knudsen. — Aarhus: Univ. Statistisk institut, 1976. — 76 s. ISBN 87-87545-03-9 (3C/157)

Korin, B. P., Statistical concepts for the social sciences / Basil P. Korin. — Cambridge, Mass.: Winthrop, cop. 1975. — 407 s. ISBN 0-87626-846-7 (2C/204)

Krutetskij, V. A., The psychology of mathematical abilities in schoolchildren / V[adim] A[ndreevič] Krutetskii; ed. by Jeremy Kilpatrick and Izaak Wirzup. — Chicago: Univ. of Chicago Press, 1976. — 417 s. — (Survey of recent East European mathematical literature) Orig:s titel: Psichologija matematičeskich sposobnostej školnikov, 1968, ISBN 0-226-45492-4 (9/709)

Lindgren, B. W., Statistical theory / Bernard W. Lindgren. — 3. ed. — New York: Macmillan, 1976. — 614 s. ISBN 0-02-370830-1 (2C/225)

de Maré, J., Characterization and reconstruction of Gaussian processes from level crossings Jacques de Maré. — Lund: Univ., 1975. — 7 s. Diss. (sammanfattning) Lund. — Härtill 3 uppsatser: University of Lund and Lund institute of technology. Department of mathematical statistics; 1974: 3, 1975: 11 o. 1975: 12, signum P1/943 (2C/218)

Merkens, H., Einführung in die Statistik für Pädagogen / Hans Merkens. — Trier: Spee, 1975. — 2 T. (197 s., S. 198—398) ISBN 3-87760-217-7 (2C/239)

Morrison, D. F., Multivariate statistical methods / Donald F. Morrison. — 2. ed. — New York, 1976. — 415 s. — (McGraw-Hill series in probability and statistics) ISBN 0-07-043186-8 (2C/231)

Mould, R. F., Introductory medical statistics. — Tunbridge Wells: Pitman Medical, 1976. — 98 s. ISBN 0-272-79397-3 (2C/238)

Ostle, B., Statistics in research: basic concepts and techniques for research workers / Bernard Ostle, Richard W. Mensing. — 3. ed. — Ames, Iowa: The Iowa state U. P., 1975. — 596 s. ISBN 0-8138-1570-3 (2C/235)

Perspectives in probability and statistics: papers in honour of M. S. Bartlett on the occasion of his sixty-fifth birthday / ed. by J. Gani. — Sheffield: Applied probability trust, cop. 1975. — 423 s. S. 1—6: Publications of M. S. Bartlett, ISBN 0-12-274450-0 (2C/206)

Ringstad, V., On the estimation of dynamic relations from combined cross section time series data / by Vidar Ringstad. — Oslo, 1976. — S. [26]—39. — (Artikler fra Statistisk sentralbyrå, ISSN 0085-431X; 87). Särtr. ur: The Scandinavian journal of economics; 78, 1976, signum P1/64, ISBN 82-537-0620-0 (P1/207—87)

Ross, S. M., A first course in probability / Sheldon [M.] Ross. — New York: Macmillan, 1976. — 305 s. ISBN 0-02-403880-6 (2C/229)

Rybakov, Ju. Ja., Promyšlennaja statistika Rossii XIX v.: istočnikovedčeskoe issledovanie / Ju[rij] Ja[kovlevič] Rybakov. — Moskva: Nauka, 1976. — 276 s. Titeln i sv. övers.: Industristatistik i Ryssland under 1800-talet: en källforskningsstudie. — Titelrubrik: Akademija nauk SSSR. Institut istorii SSSR (4E/372)

Schwartz, K., Methoden der Bevölkerungsvorausschätzung unter Berücksichtigung regionaler Gesichtspunkte / Karl Schwartz. — Hannover: Schroedel, 1975. — 216 s. — (Taschenbücher zur Raumplanung; 3) ISBN 3-507-91503-0 (3C/154)

Selected tables in mathematical statistics . . . Vol. 3: ed. by the Institute of mathematical statistics; coeditors H. L. Harter and D. B. Owen . . . — Providence, R. I.: American mathematical soc., cop. 1975. — 419, ISBN 0-8218-1903-8 (Oi(t))

Shafer, G., A mathematical theory of evidence / Glenn Shafer. — Princeton, N. J.: Princeton U. P., cop. 1976. — 297 s. ISBN 0-691-11042-X hft. ISBN 0-691-08175-1 inb. (2C/255)

Social mobility: selected readings / ed. by A. P. M. Coxon and C. L. Jones. — Harmondsworth: Penguin Education, 1975. — 384 s. ISBN 0-14-080963-5 (3C/173)

SSSR. Akademija Nauk. Central'nyj ekonomiko-matematičeskij institut Problemy ėkonomičeskoj informacii. — Moskva: Nauka, 1975. — 311 s. — (Učenye zapiski po statistike; 27) Titeln i sv. övers.: Problem inom den ekonomiska informationen (4E/367)

Statistical inference in continuous time economic models / ed. A. R. Bergstrom. — Amsterdam: North-Holland; New York: American Elsevier, 1976. — 333 s. — (Contributions to economic analysis, ISBN 0-7204-3100-X; 99), ISBN 0-7204-3203-0 (North-Holland), ISBN 0-444-10991-9 (American Elsevier) (2C/208)

Stuart, A., Basic ideas of scientific sampling / Alan Stuart. — 2. ed. — London, 1976. — 106 s. — (Griffin's statistical monographs and courses; 4) ISBN 0-85264-240-7 (P1/418-4 2. ed.)

Studies in probability and statistics: papers in honour of Edwin J. G. Pitman / ed. by E. J. Williams. — Amsterdam: North-Holland, [1976?]. — 171 s. ISBN 0-7204-0434-7 (2C/234)

Sörbom, D., Statistical methodology for model building with latent variables / by Dag Sörbom. — Uppsala: Förf., 1976. — 19 bl. Diss. (sammanfattning) Uppsala: Univ. — Härtill 5 uppsatser sammanbundna med diss. — Allt även utg. i serien Research rep. / Department of statistics, University of Uppsala, signum P1/939; 1973: 12, 1974: 8, 1975: 3, 1976: 5—7. (2C/207)

Theil, H., Applied economic forecasting / by Henri Theil; assisted by G. A. C. Beerens . . . — 1. ed., 3. pr. — Amsterdam: North-Holland, 1966, pr. 1975. — 474 s. — (Studies in mathematical and managerial economics; 4) ISBN 0-7204-3304-5 (4E/102)

Tjur, T., Forelaesningsnoter i sandsynlighedsregning . . . H. 2 Sandsynlighedsregning. — 1976. — 252 s. (2C/161—2)

Bokanmälningar

Alvstam, C. G., Vägledning i svensk och internationell näringsstatistik. Studentlitteratur 1976. 214 s.

Vill man ha en överblick av relativt lättillgänglig statistik inom utrikeshandel, industriproduktion och transport vill jag rekommendera Alvstams bok. Han har kallat boken för "Vägledning i svensk och internationell näringsstatistik", och man kanske kan undra något över själva begreppet "näringsstatistik". Boken är emellertid uppdelad i sex kapitel där det första ger en inledning och en beskrivning av bokens uppläggning.

Kap. 2 behandlar just vad författaren menar bör ingå i begreppet näringsstatistik, och man får här direkt klarlagt att han avser 1. utrikeshandelsstatistik, 2. produktionsstatistik och 3. transportstatistik. Kap. 3, 4 och 5 behandlar därefter utförligt var och en av dessa statistikgrenar i ovan nämnd ordning, och man får ordentliga beskrivningar av varuklassificering och olika redovisningsprinciper. I kap. 3 som behandlar utrikeshandel ges ett tämligen stort utrymme åt olika klassificeringssystem, hur systemen är uppbyggda och reviderade samt hur man lämpligen gör övergångar mellan olika system. Vidare ges läsaren tips om vilket klassificeringssystem han bör använda för olika ändamål. I kap. 4 som behandlar industriproduktion ägnas ett par avsnitt i början åt näringsgrensklassificering. Dessutom handlar ett avsnitt om samordning mellan varu- och näringsgrensklassificering. Kap. 5, som behandlar transport inleds med en sammanställning av likheter och skillnader gentemot andra statistikgrenar och främst då de i kap. 3 och 4 nämnda. Alvstam talar om önskvärdheten av annorlunda och "bättre" transportstatistik, men pekar samtidigt på svårigheterna som är förknippade med detta.

Kap. 6 slutligen behandlar den internationella näringsstatistiken på ett i mitt tycke genomgripande sätt, och jag tror nog att Alvstam täcker in det viktigaste inom området genom att gå igenom dels klassificering i och uppläggning av de viktigaste internationella publikationerna. Vad jag tycker är särskilt värdefullt är att Alvstam tar upp problemen vid bearbetningen av den internationella statistiken samt tillförlitlighetsproblemet.

Förkortningsregistret i slutet av boken tycker jag är mycket bra liksom sakregistret några sidor längre bak. Sakregistret kunde kanske varit större, men själv har jag inte saknat många slagord.

Självklart kan man ha invändningar mot bokens disposition. Den disposition som valts är i alla fall i mitt tycke bra, då man får varje statistikproducent för sig. SCBs statistik är ju ofta lättare att få tag i än den statistik som produceras av t. ex. FN och OECD. De många utförliga exemplen och tablåerna inkl. en del instruktiva figurer gör att man får saker och ting klarlagda på bråkdelen av den tid det skulle ta om man försökte tränga igenom de viktigaste SOS-publikationernas (SOS = Sveriges officiella statistik) förord och uppställningar. Det torde knappast vid första ögonkastet stå klart att man i BTN (Brysselnomenklaturen) sammanfört varor i homogena grupper efter ingående råvaror, medan man i SITC-systemet indelat varorna efter förädlingsgrad.

Även om jag inte i allt delar Alvstams åsikter, önskar jag att alla som sysslar med näringsstatistik har tillgång till hans bok. Man behöver inte läsa den rakt igenom, även om den är förvånande lättläst för att vara en fackbok, men man kan bläddra genom det kapitel där man står i begrepp att försöka få tag på och sammanställa uppgifter.

Som verksam vid statistiska centralbyråns upplysningstjänst, kommer jag dagligen i kontakt med personer som behöver uppgifter om t. ex. produktion, import

och export av vissa varor eller varugrupper. Ofta märker man att statistikkonsumenterna inte känner till vad som finns och det blir då min bedömning som blir avgörande för t. ex. vilket klassifikationssystem som uppgifterna fås i. Naturligtvis borde konsumenten kunna säga vad han helst vill ha. Det skulle göra "frågorna" mer lättbesvarade och "svaren" mer ändamålsenliga.

Alvstams bok ger alltså en god överblick över svensk och internationell näringsstatistik, och jag tror den passar bra både för lekmannen som vill orientera sig, och för fackmannen som vill friska upp sitt minne ibland.

Agneta Sverkel-Österberg

Falk, T., Urban Sweden [Akad. avh.]. Handelshögskolan i Stockholm. Stockholm 1976. 224 s. Kr. 60: —.

Denna bok har underrubriken "Changes in the Distribution of Population — the 1960s in Focus". Rubriceringen på de sju kapitlen är följande: I. Introduction, II. The urban concept, III. The population census and the development of urban place statistics in Sweden, IV. A note on population development in Sweden since 1750, V. How do we measure population change?, VI. Urban development in Sweden 1960—1970, VII. Towards an explanation.

Av de fyra färgkartorna i slutet av boken visar den första tätortsbefolkningens utveckling under 1960-talet. De tre övriga visar förhållandena år 1970 vad avser tätorternas förvärvsarbetande dagbefolkning i relation till förvärvsarbetande nattbefolkning, andelen lägenheter i småhus och sysselsättningen inom detaljhandeln.

Man brukar helt generellt säga att urbaniseringsprocessen har sina rötter i övergången från jordbruk till andra näringsgrenar. Fenomenet är alltså gammalt och känt men kunskapen om dess förlopp är långt ifrån fullständig. För hundra år sedan tillhörde två tredjedelar av Sveriges förvärvsarbetande befolkning näringsgrenen "jordbruk med binäringar" och mindre än en femtedel av landets hela befolkning bodde i tätorter. År 1975 var 6—7 % av de förvärvsarbetande sysselsatta inom motsvarande näringsgren och urbaniseringsgraden angavs till 83 %. Men urbaniseringen har inte stagnerat för den skull. Företeelsen finns kvar men detaljerna i mönstret — och ibland även de stora dragen — ändrar sig. Falk konstaterar att diskussionen under 1960-talet och början av 1970-talet om storstadsområdenas roll i denna del av samhällsutvecklingen avslöjade vårt begränsade vetande om hur det urbana Sverige verkligen såg ut. I sin doktorsavhandling har Falk lämnat ett värdefullt bidrag till kunskapen om befolkningsrörelsen i vårt land under det senaste decenniet.

Undersökningen har i första hand syftat till att klargöra hur det urbana Sverige utifrån befolkningsfördelningen förändrat sig under de senaste åren. Samtliga tätorter skulle studeras med tyngdpunkten på deras roll som bosättningsorter. Analysen skulle dels försöka få fram det allmänna mönstret i den hittillsvarande utvecklingen, dels ge ett underlag för en bedömning av vad som kan inträffa i framtiden. Ett ytterligare syfte var att ge en bakgrund och en begreppsmässig ram för en analys av 1960-talet. Till denna del räknas diskussionen om vad som är "urban population" och "urban place", dessa begrepps operationella definitioner, den svenska tätortsstatistiken samt en översikt av urbaniseringen och dess särdrag före 1960.

Att studera urbaniseringen är faktiskt mycket fascinerande men det är inte särskilt enkelt och tillfredsställelsen med avslutat arbete torde sällan bli överväldigande. En orsak härtill är säkerligen att själva termen "urban" är ytterst tvetydig, vilket också framhålls i bokens andra kapitel. Vidare är området mycket stort och rymmer en lång rad faktorer som är av betydelse både för den enskilde och för kollektivet. Det är inte självklart hur en studie skall inriktas eller vilket delområde som är mest meningsfullt att arbeta med. (Olika övergripande ansatser redovisas för övrigt i boken.) Med tanke härpå är det inte särskilt förvånande att kapitlet

om "The urban concept" är avhandlingens längsta. Författaren skriver att "Again and again a lack of agreement recurs among authors as to the precise nature of the urban concept". Han arbetar sig emellertid igenom en imponerande mängd litteratur i sin strävan att fånga de huvudsakliga tankegångarna om betydelsen hos begrepp som urban befolkning och urbanisering i den rådande vetenskapliga oredan. Det är inte möjligt att här vare sig referera eller kommentera innehållet i kapitlet. Det får vara nog sagt att antalet noter med litteraturhänvisningar och dylikt uppgår till 151! Detta till trots är framställningen lyckad och kapitlet är — liksom för övrigt större delen av boken — mycket lättläst. Den intensiva begreppsforskningen var välbehövlig och kan kanske förväntas åstadkomma en något större noggrannhet på området i framtiden. I sin avhandling låter Falk urbanisering betyda en ökning av andelen av totalbefolkningen som bor i tätorter ("urban places") medan urban tillväxt ("urban growth") får avse den absoluta ökningen hos tätortsbefolkningen ("the urban population").

I kap. III redovisas bl. a. hur tätortsredovisningen utvecklats under årens lopp, dvs. från det första försöket i samband med 1890 års folkräkning fram till 1970 års folk- och bostadsräkning (FoB). Före 1950 delades tätorterna upp på administrativa och icke administrativa och naturligtvis var det från början svårt att få med och avgränsa de senare. Diskussionen om vad som skulle karakterisera en tätort är intressant att få ta del av liksom professor William-Olssons metod för att bestämma den urbana befolkningens storlek år 1880.

Det stora steget mot dagens tätortsredovisning togs vid 1950 års folkräkning. Den gemensamma nordiska definitionen av tätort tillkom 1960 och det är den som fortfarande nyttjas i Sverige; år 1975 för fjärde gången i folkräkningssammanhang. Man brukar säga att det egentligen är först för tiden efter 1960 som det går att på ett acceptabelt sätt utföra detaljerade studier av den tidsmässiga utvecklingen av urbanisering och tätortsutveckling. Även om detta påstående torde innehålla en lätt överdrift är i alla fall Falks undersökning av 1960-talet unik och då särskilt om man beaktar dess omfattning.

En beskrivning av den sedan 1960 använda metoden för tätortsavgränsningen avslutas med en redogörelse för en intressant metod, utvecklad av Nordbeck, att via koordinatsatta data avgränsa tätorterna automatiskt. Här är emellertid en viktig litteraturreferens tyvärr inte medtagen, nämligen Ylanders uppsats "Automatisk eller manuell tätortsavgränsning — en jämförelse", Statistisk tidskrift 1973: 2. Ylander hänvisar bl. a. till målsättningen att bevara kontinuiteten i tätortsredovisningen och betonar slutligen att åtskilliga problem återstår att lösa inför en eventuell övergång till maskinell avgränsning. Det kan för övrigt tilläggas att den mest problematiska delen av arbetet, nämligen de kommunala granskarnas avprickning i mantalslängderna av de i tätort boende (direkt person eller via fastighet) kunde utgå vid den senaste FoB, dvs. 1975 års, tack vare bl. a. de lokala skattemyndigheternas insatser under början av 1970-talet för att àjourhålla tätortskoderna inom 1970 års tätortsgränser samt deras arbete med att tätortsmarkera även obebodda fastigheter.

I kap. IV är kanske framför allt avsnittet om "Urban development" värt att uppmärksamma. Författaren har allvarligt gått in för att försöka få ett grepp om urbaniseringen under tidigare skeden och inte enbart nöjt sig med en översiktlig beskrivning. Redogörelsen för tätorternas spridning och tillväxt mot bakgrunden av transportteknikens utveckling förtjänar ett särskilt omnämnande.

Större delen av kap. V ägnas åt storstadsområdenas roll i urbaniseringsprocessen och särskilt är det de mätproblem som rör befolkningens omfördelning som diskuteras. Bl. a. refereras där den ganska vanliga uppfattningen att det i stort sett endast är storstadsområdena som kraftigt ökar sin befolkning samt William-Olssons argument häremot. William-Olsson har t. ex. framhållit att det i stor utsträckning är avgränsningen av ett område som avgör

om det kommer att öka sin andel av totalbefolkningen eller inte. Ett annat uttalande av denne kände geograf, vilket också kan återges här, är att eftersom olika administrativa områden har olika urbaniseringsgrad, blir en jämförelse mellan regionala totaler i verkligheten en jämförelse mellan icke jämförbara storheter. Det är således viktigt att vid jämförelser (tvärsnitt och förändring) göra en distinktion mellan urbana och rurala komponenter. Ett antal intressanta tabeller och diagram illustrerar utvecklingen på länsnivå. Så t. ex. visar en tidsserie att urbaniseringsgraden nådde en hög nivå betydligt tidigare i storstadslänen än i övriga län.Den snabbt tilltagande urbaniseringen utom storstadslänen har dock under 1900-talet medfört att storstadslänens andel av landets urbana befolkning minskat från 54 % år 1900 till 41 % år 1970. Noteras kan också att Stor-Stockholm trots en ökning i urbaniseringsgraden från 91 % till 98 % från år 1920 till år 1970 under hela perioden innehaft en oförändrad andel (ca 20 %) av Sveriges urbana befolkning.

Urbaniseringen under 1960-talet beskrivs ingående i kap. VI utifrån ett studium av de enskilda tätorterna och med stor vikt på utvecklingen regionalt. Den regionala indelning som byggts upp för studien verkar inte bara vara intressant utan även vettig — så långt det nu går att uttala sig om någonting som alltid kan diskuteras och kritiseras. Diskussionen sker huvudsakligen utifrån kartor och diagram. Jag har emellertid letat förgäves (reservation för iakttagelseförmåga) efter en tabell som anger den procentuella utvecklingen i olika storleksklasser under 1960-talet hos Falks bestånd av bestående tätorter. Inga diagram kan ersätta en så viktig tabell på åtminstone riksnivå. (I den av Falk senare i Handelshögskolans serie utgivna forskningsrapporten "Urban development in Sweden 1960—1975" finns emellertid den önskade informationen.)

Uppgifter om tätorter och tätortsfolkmängd föreligger nu från FoB 75. Från dessa kan bl. a. inhämtas att antalet registrerade tätorter ökat med 11 från år 1970 och uppgår år 1975 till 1 786. I den minsta storleksklassen (200—499 invånare) är nu antalet nere i 700 jämfört med 756 år 1970. År 1960 tillhörde 49 % av tätorterna denna minsta storleksklass mot 39 % nu femton år senare. Inom 1975 års avgränsning minskade landets tre största tätorter med 5,0 % under perioden 1970—1975. (Stockholm —3,8 %, Göteborg —5,4 % och Malmö —8,8 %.)

Som ett sammanfattande omdöme vill jag framhålla att jag anser att Falk har åstadkommit en bra, innehållsrik och läsvärd bok. Den är dessutom välredigerad.

Rune Tryggveson

Blankett-teknik. Statskontorets handbok. Liber förlag. Stockholm 1976. 145 s.

Behovet av en elementär lärobok i blankettkonstruktion kan anses fyllt för de närmaste åren.

Författarna till denna handbok har, i samarbete med ett antal nämnda och onämnda medarbetare, lyckats åstadkomma en handbok som fyller högt ställda krav inte bara som lärobok utan även som uppslagsbok för en stor mängd statistiker och andra vilka — utan att själva i detalj behöva konstruera blanketter — ändå använder blanketten som ett nödvändigt hjälpmedel i sitt arbete.

Vid sidan av sin rent yrkesmässiga korrekthet är bokens största förtjänst att den betonar blankettekniknerns roll i ett samarbetande team vars gemensamma intresse är att med blanketten som hjälpmedel på bästa, men ändå på enklast möjliga, sätt insamla den information som erfordras. Man betonar på ett föredömligt sätt värdet av de standardiserade element varav blanketten byggs upp. Samtidigt stryker man under det väsentliga i att dessa standardelement hanteras på ett flexibelt sätt för att förbättra blankettens användningsmöjligheter och "smaklighet", såväl för ifyllaren som för bearbetare och slutgiltiga konsumenter.

Speciellt diskuteras samspelet mellan systemutredaren och blankettkonstruktören på planeringsstadiet liksom mellan blankettkonstruktören, inköpsfunktionen

och tryckeriet vid blankettbeställningen.

Så vitt recensenten har sig bekant är detta första gången man i läroboksform får en redovisning av och råd i fråga om de problem som är förknippade med framtagandet av kedjeblanketter och OCR-blanketter. Även om framställningen på dessa punkter inte gör anspråk på någon fullständighet, så får man dock de flesta problemen med dessa blankettyper rätt klart för sig.

Föredömligt är också att man tagit med en ordentlig termlista, direkt saxad ur en SIS-standard och därmed så generellt användbar som det gärna är möjligt. Tyvärr saknas dock ett antal viktiga termer som används och i vissa fall även definieras i textdelen. En utökad termlista, eventuellt kompletterad med sidhänvisning skulle nog inte misspryda en eventuell ny upplaga.

Ett studium av denna handbok torde ge åtskilliga läsare en ökad förståelse för den expertroll som spelas av blanketteknikern. En expertroll som aldrig får bli ett självändamål utan som alltid måste ses som en servicefunktion. En service för att underhålla och förbättra det verktyg som blanketten alltid är för såväl administratören som statistikern i dessas informationsinsamlande roller.

Jan Waldner

Population Reference Bureau, Inc., Sourcebook on Population; 1970—1976. Washington 1976. 72 s. (A 4). Kr. ca 20: —.

Boken innehåller över 900 bibliografiska hänvisningar till böcker och broschyrer samt listar 62 tidskrifter inom ämnet demografi taget i vidaste bemärkelse. I katalogen är individuella artiklar inte medtagna, enligt förordet för att hålla det stora materialet hanterbart. Önskar man en orientering om speciella artiklar hänvisas till kvartalstidskriften *Population Index* som publiceras av Princeton's Office of Population Research.

Katalogen är uppdelad på två huvudavdelningar: Bibliografi samt Befolkningsprogram och organisationer. Bibliografidelen (60 av sidorna) omfattar 16 olika demografiska specialavdelningar varav kan nämnas: demografisk metod, fruktsamhet, dödlighet och sjukdom, migration och befolkningsfördelning, orsaker och konsekvenser av folkökning samt familjeplanering.

I den senare avdelningen finns ett avsnitt som ger vägledning till andra mera specialinriktade informationskällor som t. ex. *Population Programmes and Projects* som nyligen utgivits av United Nations Fund for Population Activities.

Sigurd Hansell

Utkom från trycket den 27 maj 1977

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris ca 60:— per år eller ca 11:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 15 Nr 4 1977

Innehåll

Artiklar

Reino Hjerppe and Aarno Laihonen:
Analysis of priority setting for statistics 285

Ingemar Nilsson:
Avrundning och rekonstruktion av frekvenser 297

Hans Pettersson:
Basurval i Kenya 307

Britt Rudén:
Allmänhetens inställning till folk- och bostadsräkningen 1975 318

Urban Norlén:
Response Errors in the Answers to Retrospective Questions 331

Anders Christoffersson:
"Interdependence and Instrumental variables" — A short note on "Leander, Bergiöv and Ludvigsson" 342

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
WHO/ECE: möte om hälso- och sjukvårdsstatistik 344
OECD-möten:
Ad hoc grupp för översyn av OECDs verksamhet inom FoU-statistiken 345

Seminarium om "Statistical policy" 346
Möte om regional befolkningsutveckling 347
Nordiskt kontaktutskott för statistiska metodproblem 348
Andra internationella konferensen om "mycket stora databaser" 349
Effective Computer Operations Management 350
SCBs yttrande över datasamordningskommitténs betänkande "ADB och samordning" (SOU 1976: 58) 350
Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjenste 362
Statistiska centralbyråns vetenskapliga råd 362

Summary in English 363

Litteratur

Bokanmälningar:
Persson, S., Apropå myndigheternas uppgiftskrav. Kan företagens uppgiftsbörda reduceras? (Chris Denell) 367
Kiær, A. N., Den repræsentative undersøgelsesmethode (Sten Bäcklund) 369
Sörbom, D., Statistical Methodology for Model Building with Latent Variables [Akad. avh.] (Anders Christoffersson) 370
Harsaae, E., "Matematisk opslagsbog for økonomer" (Gabriel Thulin) 371
Katz, M. A., Calculus for the life sciences. An introduction (Anders Melin) 372

STATISTICAL REVIEW

PUBLISHED BY THE NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, STOCKHOLM, SWEDEN

Six issues a year

Third series. Vol. 15 No. 4 1977

Contents

Articles

Reino Hjerppe and Aarno Laihonen:
Analysis of priority setting for statistics 285

Ingemar Nilsson:
Rounding and reconstruction of frequencies 297, 363

Hans Pettersson:
The Kenya multi-purpose sample 307, 363

Britt Rudén:
Public attitude towards the 1975 Census of Population and Housing 318, 364

Urban Norlén:
Response Errors in the Answers to Retrospective Questions 331

Anders Christoffersson:
"Interdependence and Instrumental variables" — A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson" 342

Notes

European statistical meetings:
WHO/ECE:meeting on public health statistics 344
OECD-meetings:
Ad hoc group for investigation of the OECD activity within the FoU statistics 345
Seminar on "Statistical policy" 346
Meeting on regional population development 347

Inter-nordic contact committee on statistical method problems 348
Second international conference on "Very Large Data Bases" 349
Effective Computer Operations Management 350
SCB: Statement on the report of the Data Co-ordinating Committee "ADP and Co-ordination" (SOU 1976: 58) 350
Norwegian Social Science Data Services 362
The Scientific Council of the SCB (Swedish Central Bureau of Statistics) 362

Summary in English 363

Literature

Book reviews:
Persson, S., Apropå myndigheternas uppgiftskrav. Kan företagens uppgiftsbörda reduceras? (Chris Denell) 367
Kiær, A. N., Den repræsentative undersøgelsesmethode (Sten Bäcklund) 369
Sörbom, D., Statistical Methodology for Model Building with Latent Variables [Akad. avh.] (Anders Christoffersson) 370
Harsaae, E., "Matematisk opslagsbog for økonomer" (Gabriel Thulin) 371
Katz, M. A., Calculus for the life sciences. An introduction (Anders Melin) 372

Analysis of priority setting for statistics

by Reino Hjerppe and Aarno Laihonen[1]

0. Introduction

The chief purpose of central statistical offices is to produce statistics of the social and economic conditions in a society. This information service may be of very great value to society. It would for instance be interesting to evaluate the total social benefits of national accounting. Considering what a prominent position national accounts data occupy in social politics, we may end up by setting great value on this kind of information. Can we expect similar benefits for instance from the system of social and demographic statistics?

The evalution of statistical information is becoming increasingly acute as the national statistical information services expand to new areas and statistics become more and more detailed. Evaluations are difficult to make, when methods are underdeveloped and when quantitative measures in particular may even be misleading.[2]

On the other hand, the prevailing pressure to increase the efficiency of government services in general, including statistical information services, makes it necessary to concentrate more than ever before on what order of priority the development of various branches of statistics should be given.

This paper is based on a study conducted in Finland on the principles of the cost-benefit analyses of statistical information. The study was carried out by a group under the auspices of the permanent statistical council.[3] The statistical council functions in conjunction with the Central Statistical Office of Finland. The purpose of this study was not so much to develop quantitative cost-benefit measures for statistics as to develop the means for setting priorities for various projects in statistical programmes on a more systematic basis than before.

In this paper the authors first discuss the definition and delineation of the scope of social and economic statistics, then the methods of analyzing the needs of users of statistics and after that the cost calculations in statistics. Finally in the last section the priority setting i.e. the comparative analysis of benefits and costs will be illustrated in a systematic framework.

1. The concept of information and statistics

When discussing information, we often come across concepts which are far from self-evident, or which have been given varying practical interpretations. One of these is the concept of information itself which has a variety of connotations. Information research is already a field of

[1] The authors work at the Central Statistical Office of Finland.

[2] Cf: Statistical Organization, United Nations, Statistical Commission (E/CN.3/495, 1976).

[3] In addition to the writers of this paper, the study group consisted of Kauko Erkko, Tauno Kallinen and Pertti Parmanne as members.

research by itself. However, its traditional forms, i.e. the syntactic and semantic theory of information, are not really suitable in this context.

The pragmatic theory of information has found application in the planning of so-called management information systems; in these systems the informative value and importance are examined from the point of view of users. The starting-point is the users' needs for information for decision-making; the pragmatic concept of information is by definition generally related to decision-making, as for instance:

— Information is every message (organized observations, data) which can be used as such or in a further processed form to influence decisions or to improve opportunities for action.

As regards social and economic statistics, the pragmatic concept of information provides a suitable starting-point for the analysis.

There exists, either, no universally accepted, unambiguous definition of the concept of statistics, but it has in general been given a pragmatic definition based on the following characteristics:[1]

— the statistics consist of numerical information based on observations
— statistics principally concern mass phenomena, not singular object or observation.

Another characteristic of social and economic statistics is that they are produced regularly, periodically.

Official statistics are further delimited to government offices which produce statistics. The importance of official statistics further needs to be examined in relation to the production of other information about society (social research, production of administrative information, mass communication, communication between individuals and corporations).

When the production of official statistics is decentralized to a number of administrative authorities it is often difficult to make a clear distinction between official statistics and other quantitative information produced by these authorities, i.e. administrative information. Administrative information usually relates to an individual event or object and is chiefly used for short term control and follow-up. One practical criterion for whether the information should be classified as official statistics or not is that it is, in accordance with the above criteria, statistical information and that it has wider use than just within the governmental body producing it.

2. Value of information to users

When setting priorities for information projects or programmes, it is important to know the value of information in relation to its production costs. The production of information may prove a costly business, but it may be even more so not to produce it (because of erroneous decisions). The value of information can be defined as the additional benefit received, when the information is used for decision-making.

It is difficult to evaluate the benefits from the information on account of their indirect nature. It is also difficult to evaluate how important a part the information plays in the decision-making

[1] Lately, the definition made by Sir Claus Moser has often been used: Moser, Sir C.. Organizational matter relating to the statistical services in government hierarchy. Interregional Seminar on Statistical Organization, Ottawa, Oct. 1973.

process. Finally, the effects of the decision on the results of the activity are hard to evaluate, since the results which need to be evaluated often imply several desisions at various levels.

On account of this it is often necessary to make a more or less subjective evaluation on the basis of such characteristics of the information as influence its usability. Such characteristics are, e.g.:

— contents; including validity, realiability and accuracy
— form
— timeliness
— availability
— flexibility and properties of combination.

Since the value of information appears in the results of an activity in which the information has been used, it depends on the situation in which the decision is passed and on the nature of the activity concerned, as well as on who makes use of the information. In order to define the informative value, an analysis of the information by itself is not sufficient; instead the whole chain has to be analyzed:



The analysis of the information usually tends to focus on the beginning of the chain even if it were useful to analyze the whole chain.

To sum it up, the following list of vital questions can be presented for evaluation of the importance of the information:[1]

A. Surprise content[2]

1. Does the information evaluated tell about something new which was not previously known?
2. How often is "surprise" information needed?
3. Is the information sellective enough, containing only significant factors?
4. Would less detail, accuracy, timeliness and reliability suffice to bring about the same surprise content?

B. Effect on decision-making

1. Does some surprising piece of information lead to an action which would otherwise not be taken?
2. Would the decision be fundamentally different if less accurate or less topical information were used?

C. Effect on actions

1. How do we benefit from a change in action which is caused by surprise information?
2. How sensitive are the benefits to a slight deviation from the "optimal" action?

The factors in point A relate to the characteristics of the information like contents, form, timeliness etc. The factors in point B relate to the nature and

[1] Emery, James C.: Cost/Benefit Analysis of Information Systems, The Society for Management Information Systems, SMIS Workshop report N:o 1, March 1973, p. 45.

[2] One of the starting-points for the information theory is that a surprise message, a message relating to an unusual event, has greater informative value than a message with lesser surprise content.

characteristics of the problem of decision-making itself, as well as to the significance of the information for the solving of the problem. The factors in point C relate to the characteristics of the actual implemention of the decision, to the action and its results.

The production of information is generally costly and time-consuming. For this reason, the decision-maker tries to ensure that the information he is about to produce has such content and is produced by such a method as will make the benefits at least equal to costs, measured both in real resources and time. The situation could be illustrated by means of the following diagram (fig. 1):

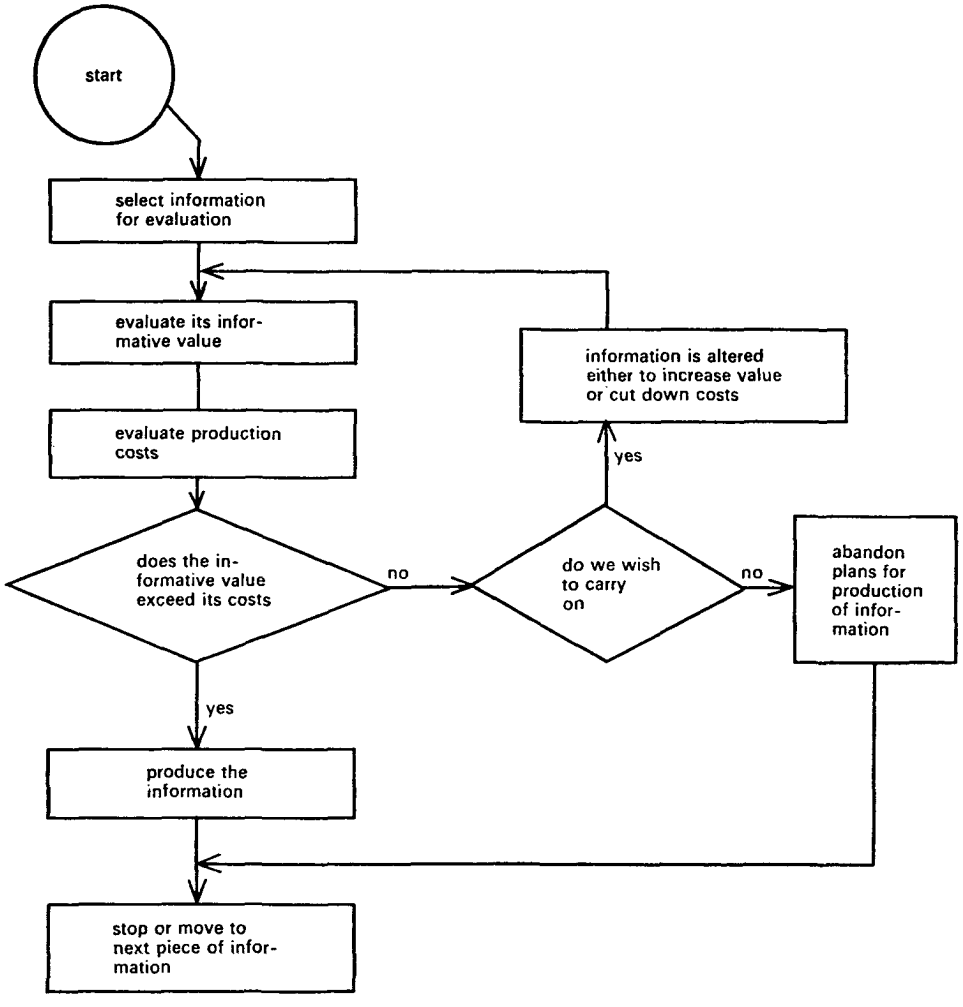


Fig. 1. A conceptual framework for the evaluation of the production of information

3. Evaluation of benefits of statistics through need analysis

When evaluating the benefits from statistics, the possibly conflicting values of individual users have to be aggregated in one way or another. The statistical office should in this case analyze the following from a socio-political viewpoint:

— the groups who use statistics and their demands for information and
— various purposes of use for statistics in society.

Further, when evaluating the total benefits from statistics, it is necessary to take into account possible intermediate consumption in statistics processed further (for instance the use of industrial statistics for national accounts).

Under the provisions for development and control of official statistics in Finland, the Central Statistical Office is to draw up yearly a statistical programme for the next three years at least, to which it supplements surveys of the needs and costs of the proposed projects. The government statistical programme is an important tool for the development and directing of the production of statistics, in conjunction with which it becomes necessary to weigh the overall needs for statistical information in society.[1]

Despite the importance of analyzing the users' needs for information for the purpose of directing the development of the official statistics, information need analysis have not as yet received sufficient attention. It has often been assumed that the producer of statistics knows what kind of information is required even without an inquiry. On the other hand, useful need analyses have proved difficult to make because of the lack of elaborated methods. Yet, an inquiry into the need for statistics is the very basic condition for sensible use of resources and for the production of the best possible information by means of available resources.

An evalution of the benefits of official statistics can be made both at macro and micro level—as for official statistics as a whole and for individual branches.

The government statistical programme provides one framework for analysis of the problem. It aims at directing the development of statistics in such a way that the supply of all statistical information corresponds to the needs of society; consequently, the needs of society have to be analyzed in one way or another in conjunction with the government statistical programme.

This is a problem of an overall need analysis (= macro level), which should be solved starting from the general social significance of statistics, their main purposes of use, situations of usage and groups of users.

On the other hand, the concrete proposals for inprovement of statistics concern individual branches included in the statistical programme. These proposals should be based on some systematic method of need analysis (on the level of an individual project), in order to ensure maximum mutual comparability of the benefits of different projects. This is a problem of need analysis at micro level.

Thus the central problem of the statistical programme is: How do we select

[1] In Finland this government statistical programme can be considered as a practical version of the "national statistical programme", to the drafting of which has been attributed the utmost importance in the UN paper: Statistical Organization, United Nations, Statistical Commission, E/CN.3/495. 1976.

and combine these individual projects so that they form a whole which will bring statistics closer to the overall aims outlined above, at minimal expense to society.

As examples of ways of overall need analysis, the following could be mentioned:

— following of the attitudes of different interest groups of society to statistics and statistical policies
— investigation of society, its structure, ways of functioning and flows of information
— investigation of the information policies in society
— co-operation between users and producers of statistics
— analysis of the use of statistics, both as regards free and chargeable services
— systematic inquiries of the needs of users

None of the above methods for overall need analysis is by itself sufficient as a basis for drawing up the government statistical programme. Suitably weighted, they can all be used. Other methods than inquiries of the needs of user groups have indeed so far been used more or less explicitly for drawing up the programme. Together with complementary information obtained in other ways, systematic need inquiries, however, would presumably form a more useful basis for an overall view.

Analysis should cover the whole population of users. The classification of users may for instance be of the following kind:

1. Central authorities of public administration
2. Regional and provincial authorities
3. Municipal and other local authorities
4. Institutes of education and research
5. Enterprises and their organizations (e.g. employer organizations)
6. Private persons and their organizations (e.g. political parties, labour organizations etc.)
7. International organizations, foreign countries and other foreign users

Standard statistical methods do not seem well fitted for the choice of representatives of the classes of users for need inquiries because the size and importance of users can be assessed only subjectively and these subjective weights may vary considerably between groups. The choice has to be based on judgement, in which case the criteria for the choise have to be clearly stated and special attention be paid to how they are selected. The setting up of a classification of users and the choice of representatives for each class means an implicit weighing of the importance of users and groups of users.[1]

Need analyses at micro level are needed for purposes of planning the contents of statistics; they are also needed for the evalution of the usefulness of existing statistics[2] and for the justifications of budget proposals. Especially, however, these analyses are needed together with overall need analysis for setting statistical priorities in the government statistical programme.[3]

[1] The role of political decision—makers should be central in setting weights to user groups.
[2] This is important, since with a changing society and changing needs for information, the situation with existing statistics may change to such an extent that the contents of the statistics become totally or partially useless. For this reason it is from time necessary to check the usefulness of the existing statistics.
[3] This will be discussed more closely in chapter 5.

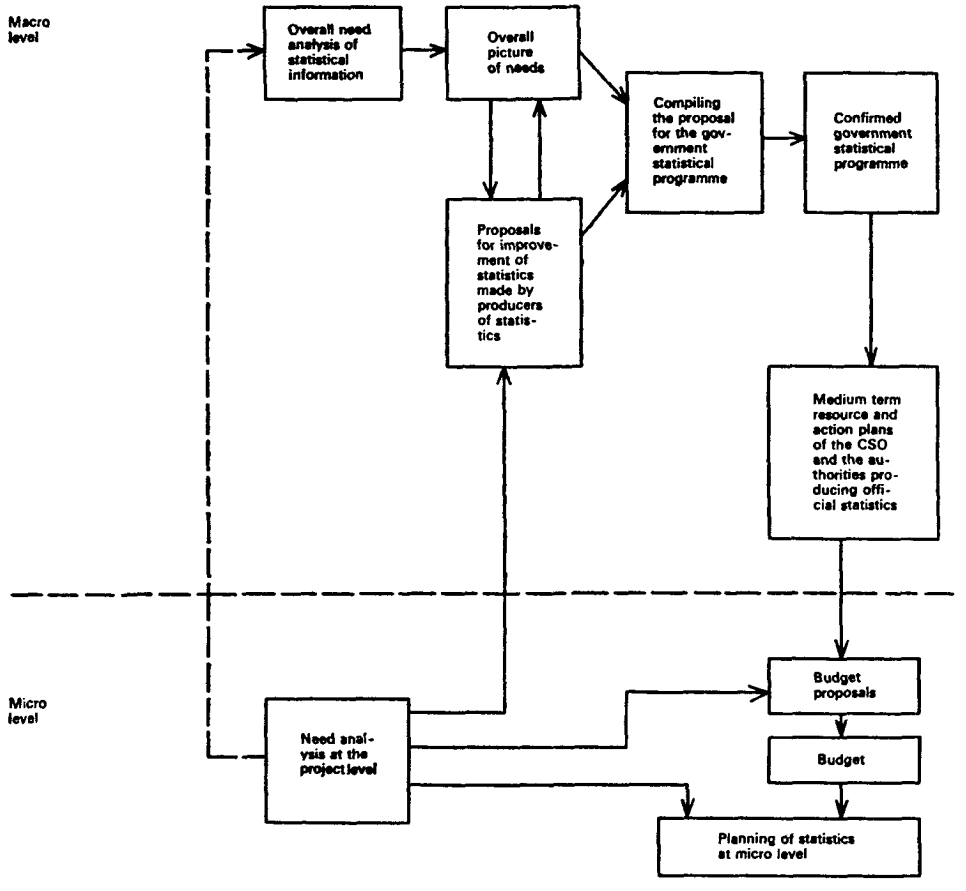


Fig. 2. How need analyses could be used in the planning of official statistics in Finland

In principle, there are several methods of making a micro level need analysis, as in the case of overall need analyses. However, in these analysis it is important to use standard methods based for instance on inquiries directed to the users of statistics. There are many reasons for this. Firstly, the analysis save time by applying uniform methods. Secondly, the results are easier to analyze if previously used methods are employed. Thirdly, a uniform method facilitates comparison of different analyses. For this reason they can be used, together with overall need analyses, for setting statistical priorities in the government statistical programme.

Need inquiries always impose restrictions of their own; they do not right off provide a faultless picture of the actual needs. However, if carried out properly and carefully, they provide more solid basis for the evaluation of the benefits of statistics than the mere insight of the producer of statistics.

When making need inquiries, special attention should be paid to analyzing for

what purposes the data are used. This is an important means of control of user's evaluations.[1]

The diagram on p. 291 (fig. 2) illustrates how need analysis at macro and micro level can be connected and related to the planning of the official statistics in Finland.

4. Evaluation of the costs of statistics

To evaluate the costs of statistics is obviously easier than to analyze their benefits. However, setting priorities for different statistical projects puts special demands on estimates of costs; these demands have not received sufficient attention in normal cost accouting.

Fundamentally, the priorities should be based on a comparison of the social costs and benefits. In addition to the direct costs, the following costs should also be specified:

— overhead costs (costs of equipment, administration, real estates and other costs which are common to several branches of statistics)
— indirect costs (for instance in the case of national accounts, those costs to other branches of statistics of producing such basic data for national accounts which would otherwise not be produced)
— costs to providers of basic data
— costs to users of statistics.

If two activities make use of joint resources which cannot unambiguously be allocated to either activity, the best way would be to regard as costs that addition to the total costs which is caused by the inclusion of the activity in question. Thus, if a statistical office plans and implements a new type of statistics or revises an old type, the overhead costs of this project should, in principle be calculated as that addition to all overhead costs which the launching of the project causes to the statistical office.

As for the indirect costs, all costs caused to other branches of statistics for work which would otherwise not be done, should in principle be allocated to the branch of statistics concerned. As for statistics based on administrative data materials, the costs of statistics should be separated from the production costs of administrative information. As costs we should regard the costs which would not arise unless the statistics were produced.

Participation in statistical inquiries entail costs for the respondents, which should be taken into account when calculating the costs of the product. In principle, the costs of replying as such and possible additional costs for the production of the required data should be regarded as costs of respondents. An evaluation of these costs is possible by means of a sample surveys directed to the respondents.

If the user is unable to evaluate the reliability of the information and bases his decisions on inaccurate or biased information, the costs to society of an "erroneous" decision made in this way could be great indeed. If the statistical data play a decisive part in the making of an "erroneous" decision, the costs it causes should be regarded as the social costs of statistical data.

On the other hand, the lack of statistical data may likewise cause erroneous decisions to be made and thus entail costs for society. Thus, if the missing data are produced, the social "savings" due to the

[1] Herner, Eva: Vad vet statistikern om konsumentbehoven, Statistisk tidskrift 1968: 1, pp. 32—33.

fact that erroneous decisions can now be avoided should be looked upon as benefits from the statistical data.

It is difficult, if not impossible, to take into account these costs and benefits explicitly when setting priorities. However, they should be kept in mind, and some kind of judgements about existence of these benefits and costs should be made.

5. Priority setting among projects

The cost and benefit effects of the development projects can be roughly divided into two groups on the basis of possibility for quantification:

1. Effects on production methods which can largely be measured in money or for which quantitative indicators can be found. Effects measurable in money are the direct costs of improvement and production, as well as indirect costs and costs to providers of data. Other effects measurable by means of quantitative indicators are the timeliness and the statistical accuracy of the information.
2. Effects on the contents (validity, reliability, form and such effects) which cannot indisputably be quantified and for which it is difficult to find quantitative indicators.

Furthermore a distinction can be made between two types of projects:

A. A revision of the old information system, which means that analysis should include a comparison of the additional costs and benefits caused by the revision.
B. Preparation of the new information system; this should include a comparison of all costs and benefits.

5.1. Effects related to projects aiming at the revision of an old information system

Effects measurable in money are chiefly related to the revision of production methods. Thus

— the monetary benefits are the savings in production costs after the revision and possible decreases in indirect costs and costs to providers of basic data,
— the costs are the costs of the revision, possible increases in production costs, indirect costs and costs to providers of basic data.

A comparison of monetary benefits and costs can be made by means of the so-called method of capital value or current value. At this point benefits and costs are discounted to a common point of comparison. The choice of interest rate is always open to agreement to some extent. The directives for capital cost calculation in public administration have set the interest rate at 6 %. On the other hand, the production technology of statistics is developing and changing quite rapidly. This speaks for a higher rate of interest (e.g. 10 %) and a shorter period of analysis of the costs and benefits (e.g. 10 years at the most). This may, however, vary among projects.

The projects aiming chiefly at revising production methods can be, in principle, placed in order of priority by their capital value, unless non-monetary effects (timeliness, contents, reliability etc.) alter the order. It may prove profitable to launch the project even though the capital value were negative, if non-monetary benefits make up for the difference.

The non-monetary effects which should and can be explicitly taken into account when setting priorities are as follows:

A. Benefits
— non-measurable benefits caused by a change in contents (changes in validity,[1] form etc.)
— benefits from greater timeliness of statistics
— benefits from increased accuracy of statistics
B. Disutilities
— disutilities caused by a change in contents
— decrease in timeliness
— decrease in statistical accuracy

To evaluate the non-measurable effects from the change in the contents some systematic need analysis of the type discussed in chapter 3 could be used. The result of evaluation is a quality variable which could vary e. g. as follows:

+2: Improves greatly
+1: Improves to some extent
0: No change
−1: Declines to some extent
−2: Declines greatly

In order to improve comparability, the evaluations of contents effects of different projects should be based on a standard method.

Effects relating to timeliness are not directly measurable either, but the changes in the production speed are. This can be used as an indirect indicator for comparisons of costs and benefits. In order to allow the comparison with projects aiming at the preparation of the new information system it is important to present both the change in production speed (absolute and relative) and the total production time after the revision of the system.

[1] Validity here means that the data describe what they are intended to describe. The information could also be said to meet the requirements of sufficient detail.

As for accuracy, the average relative error of the chief variables could be used as an indirect indicator. For comparisons it is important to present the change in accuracy as well as the level of accuracy after the revision.

In order to get a clear picture of different effects related to the project it would be desirable to present them in a systematic framework. This is illustrated in fig. 3.

5.2. Effects related to the projects for preparation of a new information system

When we are dealing with a new system there are no changes or incremental effects except those possible indirect effects on other systems. The system as a whole is under consideration. On the cost side this means that all costs of the planning and implementation as well as running costs, indirect costs and costs to providers of basic data discounted to the base year are regarded as costs.

As for the information contents, it is necessary to analyze how the planned contents meet the needs of users. The quality variable could be as follows:

Fig. 3. A presentation of benefits and disutilities of the project for priority setting

Effects		
Monetary effects	−50 000 mk	
Timeliness	+ 3 months (20 %) / 12 months	change / level
Accuracy	+ 3 % / 8 %	change / level
Contents	+ 2 (improves greatly)	
Other non-measurable effects	−	

Contents meet the requirements of users
+2: well
+1: reasonably
0: not at all

To allow comparisons with the corresponding variable of the old system revision projects the values of the above variable should be defined so that they coincide as well as possible with the upper end of the corresponding variable of the old system revision project.

As for timeliness, only the production time and as for accuracy the level of accuracy are presented.

In making all these evaluations, we should naturally take into account the fact that the planned figures for future development projects are subject to some uncertainty and inaccuracy.

5.3. Comparison of projects in the government statistical programme

The costs and benefits of an individual project provide a sufficient starting-point for decision-making in a situation in which we analyze how profitable various alternatives for carrying out the same project are.

It is not sufficient for a comparison of different projects, since the non-monetary effects of different projects are not comparable as such. Evaluations of the effects on information content, timeliness and accuracy are only made from the point of view of the users of the information system in question. The evolutions of the effects of different projects have to be weighed or scaled in one way or another.

When we aim at setting priorities for the projects in the government statistical programme, the scaling could be made by the aid of information about overall social needs of the development of official statistics, which reflect their overall social importance.

As regards official statistics as a whole we are not able to connect the information on weighing directly with individual projects. However a sufficient connection can be reached by analyzing the overall needs of development on a proper level of classification of official statistics.[1]

Evaluations of overall development needs could be based on the overall need analysis discussed in chapter 3 with particular concern for the requirements set by the main user-groups on information contents, timeliness and accuracy of different classes of official statistics.

For each class of statistics we define three quality variables for instance as follows:

A. Contents
III = significant need of revision
II = fairly a significant need of revision
I = non-significant need of revision
B. Timeliness
III = speed important
II = speed fairly important
I = speed not particularly important
C. Accuracy
III = accuracy important
II = accuracy fairly important
I = accuracy not particularly important

The overall need analysis could be carried out e. g. every third or fifth year and as a result of the analysis, the classification of official statistics should be revised in such a way that classes remain inter-

[1] The government statistical programme makes use of a classification of official statistics which by nature and in level corresponds to the classification of statistical projects used by ECE, see Co-ordination and integration of international statistical programmes 1977—1981, UN, E/CN.3/471, 24 March 1976.

Fig. 4. A presentation of the results of analysis for priority setting in the government statistical programme

Weights	class 1[1]		class 2	class 3
Contents	III		II	III
Timeliness	II		III	I
Accuracy	II		I	III
Effects	**project 1**	**project 2**	**project 3**	**project**
Monetary effects	−50 000 mk	+10 000 mk	−100 000 mk	•
Timeliness	+ 3 (20 %)	+ 1 (8 %)	—	•
	12	12	13	
Accuracy	+ 3 %	—	—	
	8 %		6 %	
Contents	+ 2	—	+ 2	
Others	—	—	—	•

[1] Each class contains several branches of statistics which have the same type of requirements on contents, timeliness and accuracy.

nally as homogenous as possible, in accordance with the requirements on contents, timeliness and accuracy.

In setting priorities for different projects, the results of the overall need analysis are presented in connection with the results of micro level analysis. This is illustrated in fig. 4 above.

As we can see the information presented in fig. 4 is not sufficient for a mechanical priority setting. This is not even the aim. Its main purpose is to serve as a framework which provide those most important elements of information needed in setting final priorities. Furthermore the use of quality variables means a considerable loss of information provided by need analysis. Therefore it would be desirable to supplement the framework with short verbal descriptions of the results of need analysis.

Avrundning och rekonstruktion av frekvenser

av fil. mag. Ingemar Nilsson[1]

0. Sammanfattning

I samband med vissa datasäkerhetsproblem är man intresserad av att känna till rekonstruktionsmöjligheterna, då man har avrundat frekvenserna i en tabell. Denna uppsats behandlar möjligheterna att från en avrundad tabell rekonstruera den ursprungliga, när avrundning skett till närmaste multipel av ett udda tal. En allmän rekonstruktionsmetod presenteras. Speciellt genomförs beräkningar för det enkla fallet med 2×2-tabeller. Om avrundningsbasen är ett udda tal större än 5 i en 2×2-tabell, kan den ursprungliga tabellen aldrig entydigt rekonstrueras. Om avrundningsbasen är 3 eller 5, bestäms antalet möjliga rekonstruktionsalternativ fullständigt och ges i tabellbilaga. Av denna framgår bl. a. att den ursprungliga 2×2-tabellen aldrig entydigt kan rekonstrueras vid avrundning till 5-tal, om totalantalet är en multipel av 5. Detta innebär, att om frekvenserna ges i form av 5-avrundade procenttal, kan de ursprungliga relativa frekvenserna aldrig entydigt rekonstrueras.

1. Inledning

Integritetsproblem i samband med insamling, analys och publicering av data har tagits upp till behandling på olika sätt i litteraturen. Några översikter och metodansatser finns t. ex. i Fellegi och Vander Noot (1971), Fellegi (1972), Sundgren (1972), Frank (1973, 1974, 1976, 1977), Dalenius (1974, 1975, 1977), Cassel (1975a, b, 1976), Ingemarsson (1975, 1976a, b), Block och Olsson (1976).

När det gäller att förhindra, att uppgifter om enskilda personer skall kunna utläsas ur frekvenstabeller, är kanske den enklaste metoden att avrunda samtliga cellfrekvenser till närmaste multipel av ett tal B. Om man därefter bildar marginalsummor från dessa avrundade frekvenser, kan dessa väsentligt skilja sig från de marginalsummor, som erhålles från de icke avrundade cellfrekvenserna (SCB (1974)). Det skulle kunna vara vilseledande att publicera undersökningsresultat på detta sätt, och det är från denna synpunkt väsentligt bättre att bilda marginalsummorna genom avrundning av de ursprungliga marginalsummorna. Då blir det emellertid i vissa fall möjligt att från den avrundade tabellen rekonstruera den ursprungliga, och därmed har syftet med avrundningen förfelats (Fellegi och Phillips (1974)). Man har därför i litteraturen föreslagit andra metoder, t. ex. slumpmässig avrundning eller addition av slumpkomponent. (Se t. ex. Nargundkar och Saveland (1972), Cox (1976)). Om man därvid behandlar marginalsummorna på samma sätt som cellfrekvenserna, kan det emellertid även med dessa metoder vara möjligt att rekonstruera den ursprungliga tabellen.

Vi skall i denna uppsats studera rekonstruktionsmöjligheterna vid avrundning

[1] Lunds universitet.

till närmaste multipel av ett udda tal B. Vi skall ange en allmän rekonstruktionsmetod för frekvenstabeller med n indelningsvariabler, som har $k_1, \ldots, k_n$ kategorier. Använda beteckningar införs i avsnitt 2, och metoden presenteras i avsnitt 3. I avsnitt 4 studeras rekonstruktionsmöjligheterna i detalj för 2×2-tabeller.

2. Beteckningar och definitioner

Vi inför en symbol för avrundning till närmaste multipel av ett tal B enligt följande

$$[nB \pm m]_B = nB \text{ om } m = 0, 1, 2, \ldots, \frac{B-1}{2}$$

och n är ett heltal.

Betrakta en frekvenstabell med n indelningsvariabler med resp. $k_1, \ldots, k_n$ kategorier och inför vektorn $\mathbf{i} = (i_1, i_2, \ldots, i_n)$ där $i_v = 1, 2, \ldots, k_v$ och $v = 1, 2, \ldots, n$. Frekvensen i cell $\mathbf{i}$ betecknas $f_{\mathbf{i}}$.

f betecknar samtliga frekvenser $f_{\mathbf{i}}$ ordnade i tabellform. Antalet frekvenser i tabellen är $\prod_{v=1}^{n} k_v$.

$m(f)$ betecknar samtliga marginalsummor, som erhålles från f, ordnade på visst sätt. Det ordnade schemat av marginalsummor, $m(f)$, kallas marginal. Antalet summor i marginalen är $\prod_{v=1}^{n} (k_v+1) - \prod_{v=1}^{n} k_v$.

$[f]_B$ avser den tabell, som erhålles från tab. f, när samtliga frekvenser i f avrundats till närmaste multipel av talet B.

$[m(f)]_B$ avser den marginal, som erhålles från marginal $m(f)$, när samtliga marginalsummor i $m(f)$ avrundats till närmaste multipel av talet B.

$(f, m(f))$ används som beteckning för en tabell inkl. dess marginal.

För en 2×2-tabell skriver vi ibland celltabell resp. marginal som följande vektorer $f = (f_{11}, f_{12}, f_{21}, f_{22})$ och $m(f) = (f_{1.}, f_{2.}, f_{.1}, f_{.2})$.

3. Rekonstruktion från en avrundad tabell

3.1. Tillvägagångssätt

Om vi utgår från en tabell $(f, m(f))$ och avrundar samtliga tal i denna till närmaste multipel av ett tal B, erhåller vi en avrundad tabell $([f]_B, [m(f)]_B)$. Vårt problem är att rekonstruera den ursprungliga tabellen $(f, m(f))$, då vi endast känner den avrundade. När vi känner f, kan vi omedelbart bestämma $m(f)$, varför problemet enbart är att bestämma f. Idéen är att betrakta *resttabellen* $r = f - [f]_B$ där $|r_{\mathbf{i}}| < \frac{B-1}{2}$ i stället för att direkt bestämma f. Lyckas vi bestämma r, kan vi omedelbart beräkna f, eftersom $[f]_B$ är känd. Vinsten med detta betraktelsesätt är, att alla frekvenstabeller, vars frekvenser i cell $\mathbf{i}$ skiljer sig med en multipel av B (för $i_v = 1, 2, \ldots, k_v$ och $v = 1, 2, \ldots, n$ i $\mathbf{i} = (i_1, i_2, \ldots, i_n)$), leder till samma r, och följaktligen kan samtliga dessa frekvenstabeller rekonstrueras från denna enda resttabell. Vi har härmed reducerat problemet att betrakta samtliga frekvenstabeller med n indelningsvariabler med resp. $k_1, k_2, \ldots, k_n$ kategorier till att betrakta de $B^{k_1 \cdot k_2 \cdot \ldots \cdot k_n}$ resttabellerna r. För att finna r (se exempel avsnitt 3.2 och 3.3) utgår vi ifrån den avrundade tabellen $([f]_B, [m(f)]_B)$ och bildar *differensen* $d = [m(f)]_B - m([f]_B)$. d kan vi beräkna från vad vi förutsätter givet. Följande sats visar hur de resttabeller, vi söker, är relaterade till den kända differensen.

Sats 1: $d = [m(r)]_B$

Bevis: Från $r = f - [f]_B$ följer, eftersom marginalen utgörs av summor av frekvenser, att

$m(r) = m(f) - m([f]_B)$.
Vid avrundning erhålles
$[m(r)]_B = [m(f) - m([f]_B)]_B$.
Eftersom samtliga tal i $m([f]_B)$ är multiplar av B följer, att högra ledet kan skrivas $[m(f)]_B - m([f]_B)$.
Detta uttryck har ovan betecknats d, varav satsen följer.

Problemet är alltså enligt sats 1 reducerat till att bestämma de r, som är konsistenta med det observerade värdet på d. Det existerar minst ett, ofta flera, sådana r. Vi sätter $R(B, d) = \{r : [m(r)]_B = d\}$ och $\# R(B, d) = a(B, d)$. Enligt definitionen på r gäller att $f = r + [f]_B$. Detta innebär, att vi har $a(B, d)$ rekonstruktionsalternativ för den ursprungliga tabellen f. Denna är följaktligen entydigt rekonstruerbar om $a(B, d) = 1$. Om $a(B, d) > 1$ kan det för vissa i inträffa, att $[f_i]_B + r_i$ är gemensam för samtliga r. Den ursprungliga tabellen är då partiellt rekonstruerbar. (Se exempel avsnitt 3.4.)

Om den avrundade tabellen innehåller en eller flera nollor, leder endast de r, vilka på motsvarande platser har icke-negativa tal, till tabeller med icke-negativa frekvenser.

I exempel i de tre följande avsnitten presenteras införda beteckningar i anslutning till motsvarande tabeller.

3.2. Exempel på entydig rekonstruktion

Låt oss anta, att man inte velat publicera de sanna frekvenserna i en tabell, utan avrundat samtliga frekvenser och marginalsummor till multiplar av talet 5 ($B = 5$) och därefter publicerat följande tabell:

10	5	20
5	5	10
15	15	25

$([f]_5, [m(f)]_5)$

Är det möjligt att rekonstruera den ursprungliga tabellen? Subtrahera varje cellfrekvens från sig själv, så att det inuti tabellen står enbart nollor, och subtrahera från marginalsummorna summan av motsvarande cellfrekvenser. Därvid erhålles följande tabell:

0	0	5
0	0	0
0	5	0

$(0, [m(f)]_5 - m([f]_5))$

Vi har även infört beteckningarna $(0, d)$ och $(0, [m(r)]_5)$ för denna tabell.

(Observera att varje fyrfältstabell, vars frekvenser skiljer sig med multiplar av 5 från frekvenserna i den tabell man inte önskade publicera, reduceras till ovanstående tabell. Avrundar man till 5-tal, kommer mängden av tänkbara fyrfältstabeller att reduceras till 5^4 olika resttabeller, av vilka flera endast skiljer sig genom permutation av rader, omkastning av rader och kolumner samt teckenväxling.) De tal, som avrundas till 0, är -2, -1, 0, 1 och 2. För att marginalsumman skall avrundas till 5, måste ett av de båda talen vara 2 och det andra lägst 1. I fyrfältstabellen måste då förekomma antingen en tvåa och två ettor, två tvåor och en etta eller tre tvåor. Totalsumman skall avrundas till 0 och kan därför högst vara 2. Enda lösningen, $a(5, d) = 1$, blir då, att resttabellen r är

1	2
-2	1

vilket ger

1	2	3
-2	1	-1
-1	3	2

$(r, m(r))$

Den ursprungliga tabellen får vi genom att addera de frekvenser vi tidigare subtraherat.

Dessa var

10	5	15
5	5	10
15	10	25

$([f]_5, m([f]_5))$

Den ursprungliga tabellen kan vi då entydigt rekonstruera. Den blir

11	7	18	$(r+[f]_5,\ m(r)+m([f]_5))$
3	6	9	dvs. $(f,\ m(f))$
14	13	27	

3.3. Exempel på flertydig rekonstruktion

Vi utgår från följande avrundade tabell och skall försöka finna den ursprungliga.

45	55	105	
50	30	85	$([f]_5,\ [m(f)]_5)$
100	90	185	

Analogt med föregående exempel erhåller vi

0	0	5	
0	0	5	$(0,\ [m(f)]_5-m([f]_5))$
5	5	5	

Här finns följande sex lösningar, $a(5, d) = 6$:

2	2	4	2	2	4	
2	1	3	1	2	3	
4	3	7	3	4	7	
2	1	3	1	2	3	
2	2	4	2	2	4	
4	3	7	3	4	7	
2	1	3	1	2	3	
1	2	3	2	1	3	$(r,\ m(r))$
3	3	6	3	3	6	

Till dessa $(r,\ m(r))$ skall adderas vad vi tidigare subtraherat, nämligen

45	55	100	
50	30	80	$([f]_5,\ m([f]_5))$
95	85	180	

varvid vi erhåller

47	57	104	47	57	104	
52	31	83	51	32	83	
99	88	187	98	89	187	
47	56	103	46	57	103	
52	32	84	52	32	84	
99	88	187	98	89	187	
47	56	103	46	57	103	
51	32	83	52	31	83	
98	88	186	98	88	186	

Någon av dessa sex är den ursprungliga $(f,\ m(f))$.

3.4. Exempel på partiell rekonstruktion

I detta exempel har avrundning skett till multiplar av talet 3 ($B = 3$).

27	24	51	
21	30	48	$([f]_3,\ [m(f)]_3)$
48	51	99	

Analogt med föregående exempel erhålles

0	0	0	
0	0	−3	$(0,\ [m(f)]_3-m([f]_3))$
0	−3	−3	

Här finns två lösningar, $a(3, d) = 2$,

1	−1	0	0	−1	−1	
−1	−1	−2	−1	−1	−2	
0	−2	−2	−1	−2	−3	

$(r,\ m(r))$

Vi adderar

27	24	51	
21	30	51	$([f]_3,\ m([f]_3))$
48	54	102	

och erhåller

28	23	51	27	23	50	
20	29	49	20	29	49	
48	52	100	47	52	99	

$(r+[f]_3,\ m(r)+m([f]_3))$

Dessa båda fyrfältstabeller har tre identiska frekvenser, varför den ursprungliga tabellen är partiellt rekonstruerbar.

4. Analys av egenskaper hos B, d och r vid 2×2-tabeller

Problemet att från en avrundad tabell rekonstruera den ursprungliga har vi i avsnitt 3 reducerat till att rekonstruera resttabellerna r. Det finns $B^{k_1 \cdot k_2 \cdot \ldots \cdot k_n}$ olika resttabeller r, om vi utgår från tabeller, som har n indelningsvariabler med resp. $k_1, k_2, \ldots, k_n$ kategorier. I avsnitt 3 har vi visat, att vi i vissa fall entydigt kan rekonstruera den ursprungliga tabellen. Vi har alltså möjlighet att bestämma den andel av de $B^{k_1 \cdot k_2 \cdot \ldots \cdot k_n}$ tabellerna, som är entydigt rekonstruerbar. Vidare kan vi bestämma andelen entydigt rekonstruerbara tabeller, betingat antalet nollor i den avrundade tabellen. Vi kan också vara intresserade av att bestämma andelen entydigt rekonstruerbara tabeller givet totalantalet individer.

Vi skall i detta avsnitt studera dessa förhållanden för 2×2-tabeller. För avrundningsbaserna 3 och 5 redovisas detaljerade tabeller.

4.1. Antal resttabeller som är konsistenta med olika differenser

Vi skall först visa ett nödvändigt villkor, som frekvenserna i en differens måste uppfylla.

Sats 2: För 2×2-tabeller gäller

$[r_{v\cdot}]_B < B$ och $[r_{\cdot v}]_B < B$ för $v=1,2$ samt $[r_{\cdot\cdot}]_B < 2B$

Bevis: $-\frac{B-1}{2} \leq r_i \leq \frac{B-1}{2}$ medför

$$-B+1 = -2\cdot\frac{B-1}{2} \leq r_{v\cdot} \leq 2\cdot\frac{B-1}{2} = B-1$$ analogt $r_{\cdot v}$

$v = 1,2$

och $-2B+2 \leq r_{\cdot\cdot} \leq 2B-2$

varav satsen följer.

Kommentar: I sats 2 kan likhet gälla samtidigt i samtliga olikheter för $B \geq 5$.

Tab. 1

d					antal permutations- och teckenvarianter	$a(B, d)$	
						$B=3$	$B=5$
B	B	$2B$	B	B	2	0	1
B	B	B	B	B	2	1	6
B	B	B	B	0	8	0	1
B	0	B	0	0	8	1	9
B	0	0	0	B	8	0	1
B	$-B$	0	0	0	4	1	9
B	0	B	0	B	8	2	15
B	0	0	0	0	8	2	15
0	0	B	0	0	2	2	15
0	0	0	0	0	1	31	217
					51		

Det är ganska enkelt att visa vilka marginaler, som kan förekomma, och vilka egenskaper dessa har för olika B. Låt oss som exempel visa, vilka marginaler det finns med totalsumman $2B$, och vilka egenskaper dessa har för olika B.

Sats 3: Totalsumman kan avrundas till $2B$, endast om samtliga delsummor är avrundade till B.

Bevis: Om någon delsumma är avrundad till 0, är motsvarande cellfrekvenser högst v och $\frac{B-1}{2}-v$.

$$\because r_{\cdot\cdot} < v+\frac{B-1}{2}-v+2\frac{B-1}{2} = 1{,}5\cdot B-1{,}5 \quad \because [r_{\cdot\cdot}]_B < B$$

Sats 4: $a(B, (B, B, 2B, B, B)) = 1$ om och endast om $B = 5$.

Bevis: För entydighet fordras att när samtliga restfrekvenser är maximum, skall totalsumman avrundas till $2B$, men om någon restfrekvens är en enhet under maximum, skall totalsumman avrundas till B. Alltså är det nödvändigt och tillräckligt, att B satisfierar följande ekvationssystem.

Tab. 2. Antal resttabeller r, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ, för olika antal nollfrekvenser i den avrundade celltabellen och för fallet B = 5

Förekomst av nollfrekvenser i den avrundade celltabellen	Antal rekonstruktionsalternativ *a*															Totala antalet olika resttabeller *r*
	1	5	6	7	9	11	12	13	14	15	42	75	100	141	217	
inga nollfrekvenser	18		12		108					270					217	625 (5^4)
en nollfrekvens	9		30	28	36				56	75				141		375 ($3 \cdot 5^3$)
två nollfrekvenser på en diagonal	7	5	42	28				13		30			100			225 ($3^2 \cdot 5^2$)
två nollfrekvenser i en rad eller kolumn	7	10	30	14	18			26		45		75				225 ($3^2 \cdot 5^2$)
tre nollfrekvenser	6	10	36	14			12			15	42					135 ($3^3 \cdot 5$)
fyra nollfrekvenser	5	20	30			11				15						81 (3^4)

Tab. 3. Antal differenser d, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ, för olika antal nollfrekvenser i den avrundade celltabellen och för fallet B = 5

Förekomst av nollfrekvenser i den avrundade celltabellen	Antal rekonstruktionsalternativ *a*															Totala antalet möjliga differenser *d*
	1	5	6	7	9	11	12	13	14	15	42	75	100	141	217	
inga nollfrekvenser	18		2		12					18					1	51
en nollfrekvens	9		5	4	4				4	5				1		32
två nollfrekvenser på en diagonal	7	1	7	4				1		2			1			23
två nollfrekvenser i en rad eller kolumn	7	2	5	2	2			2		3		1				24
tre nollfrekvenser	6	2	6	2			1			1	1					19
fyra nollfrekvenser	5	4	5			1				1						16

$$\begin{cases} \left[4\frac{B-1}{2}\right]_B = 2B \\ \left[3\frac{B-1}{2}+\frac{B-1}{2}-1\right]_B = B \end{cases}$$

som kan förenklas till

$$\begin{cases} [2B-2]_B = 2B \\ [2B-3]_B = B \end{cases}$$

varur erhålles $B = 5$.

Korollarium: Av första ekvationen följer, att totalsumman inte kan avrundas till $2B$ om $B = 3$.

I sats 3 och 4 har vi sett ett exempel på den typ av bevisföring, som jag har genomfört för varje, enligt sats 2, tänkbar marginal *d*. Resultatet sammanfattas i satserna 5 och 6. På grund av symmetrien i en 2×2-tabell kan marginalerna *d* indelas i grupper, inom vilka de endast skiljer sig genom permutation av rader, omkastning av rader och kolumner samt teckenväxling. Detta förhållande har utnyttjats i tab. 1.

Sats 5: För $B > 5$ kan den ursprungliga tabellen aldrig entydigt rekonstrueras.

Sats 6: Möjliga differenser *d* och antal rekonstruktionsalternativ för $B = 3$ och 5 ges i tab. 1.

Korollarium: För 2×2-tabeller finns 51 olika differenser *d*.

För 18 av de 625 resttabellerna för $B = 5$ kan den ursprungliga tabellen rekonstrueras entydigt.

För 18 av de 51 differenserna för $B = 5$ kan

Tab. 4. Samtliga 18 differenser, som leder till entydigt rekonstruerbara resttabeller då $B = 5$, samt motsvarande resttabeller

d					r				antal permutations- och teckenvarianter
5	5	10	5	5	2	2	2	2	2
5	5	5	5	0	1	2	1	2	8
5	0	0	0	5	2	1	1	−2	8
									18

den ursprungliga tabellen rekonstrueras entydigt.

För 14 av de 81 resttabellerna för $B = 3$ kan den ursprungliga tabellen rekonstrueras entydigt.

För 14 av de 33 differenserna för $B = 3$ kan den ursprungliga tabellen rekonstrueras entydigt.

4.2. Nollfrekvensers inverkan på rekonstruktionsmöjligheterna

I tabellen $(0, d)$ kan det tal, som avrundats till 0, ha varit vilket som helst av de B talen $-\frac{B-1}{2}, \ldots, -1, 0, 1, \ldots, \frac{B-1}{2}$, såvida inte frekvensen redan i den avrundade tabellen är 0, då de negativa värdena inte kan komma i fråga. Detta medför, att andelen entydigt rekonstruerbara tabeller blir olika, beroende på antalet frekvenser, som är 0 i den avrundade celltabellen.

Mot varje differens d svarar a stycken resttabeller r, vars marginaler $m(r)$ avrundas till d. I tab. 2 finns antalet resttabeller, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ redovisade. Dividerar vi detta antal med det antal resttabeller, som svarar mot resp. d, erhåller vi tab. 3, där antalet differenser, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ, redovisas. Tabellerna 2 och 3 hänför sig till fallet $B = 5$. Motsvarande tabeller för fallet $B = 3$ redovisas i tabellerna 5 och 6.

De differenser, som leder till entydigt rekonstruerbara resttabeller, redovisas för $B = 5$ i tab. 4 och för $B = 3$ i tab. 8.

När frekvenser i 2×2-tabeller avrundas till multiplar av 3, kan det inträffa, att 2 eller 3 av de 4 frekvenserna entydigt kan rekonstrueras men inte de övriga. Andelen partiellt rekonstruerbara 2×2-tabeller anges i tab. 7.

4.3. Totalfrekvensens inverkan på rekonstruktionsmöjligheterna

I detta avsnitt skall vi se, hur rekonstruktionsmöjligheterna påverkas av totalfrekvensen. Vi behandlar endast det fall, då samtliga frekvenser är större än 0 i den avrundade tabellen.

Tab. 5. Antal resttabeller r, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ, för olika antal nollfrekvenser i den avrundade celltabellen och för fallet $B = 3$

Förekomst av nollfrekvenser i den avrundade celltabellen	Antal rekonstruktionsalternativ a								Totala antalet olika resttabeller r	
	1	2	5	10	15	18	23	31		
inga nollfrekvenser	14	36						31	81	(3^4)
en nollfrekvens	13	18					23		54	$(2 \cdot 3^3)$
två nollfrekvenser på en diagonal	12	6				18			36	$(2^2 \cdot 3^2)$
två nollfrekvenser i en rad eller kolumn	11	10			15				36	$(2^2 \cdot 3^2)$
tre nollfrekvenser	10	4		10					24	$(2^3 \cdot 3)$
fyra nollfrekvenser	9	2	5						16	(2^4)

Tab. 6. Antal differenser d, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ, för olika antal nollfrekvenser i den avrundade celltabellen och för fallet B = 3

Förekomst av nollfrekvenser i den avrundade celltabellen	Antal rekonstruktionsalternativ *a*								Totala antalet möjliga differenser *d*
	1	2	5	10	15	18	23	31	
inga nollfrekvenser	14	18						1	33
en nollfrekvens	13	9					1		23
två nollfrekvenser på en diagonal	12	3				1			16
två nollfrekvenser i en rad eller kolumn	11	5			1				17
tre nollfrekvenser	10	2		1					13
fyra nollfrekvenser	9	1	1						11

Tab. 7

Förekomst av nollfrekvenser i den avrundade celltabellen	Andelen resttabeller, som leder till partiellt rekonstruerbara 2×2-tabeller, för $B = 3$	Andelen differenser, som leder till partiellt rekonstruerbara 2×2-tabeller, för $B = 3$
inga nollfrekvenser	32/81	16/33
en nollfrekvens	16/54	8/23
två nollfrekvenser på en diagonal	4/36	2/16
två nollfrekvenser i en rad eller kolumn	8/36	4/17
tre nollfrekvenser	2/24	1/13
fyra nollfrekvenser	0	0

Av tab. 9 framgår, att om totalfrekvensen är en multipel av 5, är den ursprungliga tabellen aldrig entydigt rekonstruerbar då $B = 5$. Detta innebär, att om frekvenserna ges i form av 5-avrundade procenttal, kan de ursprungliga relativa frekvenserna aldrig rekonstrueras. Vidare framgår att om totalfrekvensen lämnar absoluta resten 2 vid division med 5, är den ursprungliga tabellen entydigt rekonstruerbar vid 1/25 av antalet resttabeller, och lämnar totalfrekvensen absoluta resten 1, är den ursprungliga tabellen entydigt rekonstruerbar vid 4/125 av antalet resttabeller.

Från tab. 11 kan motsvarande andelar utläsas då $B = 3$.

Av tabellerna 10 och 12 framgår bl. a. vilka totalfrekvenser, som är konsistenta

Tab. 8. Samtliga 14 differenser, som leder till entydigt rekonstruerbara resttabeller då B = 3, samt motsvarande resttabeller

d	*r*	antal permutations- och teckenvarianter
3 3 3 3 3	1 1 1 1	2
3 0 3 0 0	1 1 0 0	8
3 −3 0 0 0	1 1 −1 −1	4
		14

Tab. 9. Antal resttabeller, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ och given totalfrekvens, för fallet B = 5

a	Totalfrekvens modulo 5						Antal
	−2	−1	0	1	2	Σ	*d*
1	5	4	0	4	5	18	18
6	4	2	0	2	4	12	2
9	24	20	20	20	24	108	12
15	64	51	40	51	64	270	18
217	28	48	65	48	28	217	1
Σ	125	125	125	125	125	625	51

Tab. 10. Antal resttabeller konsistenta med olika d och given totalfrekvens för fallet B = 5

d					Antal permutationsvarianter av *d*	Totalfrekvens modulo 5					*a*
						−2	−1	0	1	2	
5	5	10	5	5	1	1	0	0	0	0	1
−5	−5	−10	−5	−5	1	0	0	0	0	1	1
−5	−5	−5	−5	0	4	0	1	0	0	0	1
5	5	5	5	0	4	0	0	0	1	0	1
−5	0	0	0	−5	4	1	0	0	0	0	1
5	0	0	0	5	4	0	0	0	0	1	1
−5	−5	−5	−5	−5	1	4	2	0	0	0	6
5	5	5	5	5	1	0	0	0	2	4	6
5	0	5	0	0	4	6	3	0	0	0	9
−5	0	−5	0	0	4	0	0	0	3	6	9
5	−5	0	0	0	4	0	2	5	2	0	9
5	0	5	0	5	4	4	5	5	1	0	15
−5	0	−5	0	−5	4	0	1	5	5	4	15
−5	0	0	0	0	4	9	6	0	0	0	15
5	0	0	0	0	4	0	0	0	6	9	15
0	0	5	0	0	1	12	3	0	0	0	15
0	0	−5	0	0	1	0	0	0	3	12	15
0	0	0	0	0	1	28	48	65	48	28	217
Σ					51						

Tab. 11. Antal resttabeller, som är konsistenta med a rekonstruktionsalternativ och given totalfrekvens, för fallet B = 3

a	Totalfrekvens modulo 3				Antal *d*
	−1	0	1	Σ	
1	5	4	5	14	14
2	14	8	14	36	18
31	8	15	8	31	1
Σ	27	27	27	81	33

Tab. 12. Antal resttabeller konsistenta med olika d och given totalfrekvens för fallet B = 3

d					Antal permutationsvarianter av *d*	Totalfrekvens modulo 3			*a*
						−1	0	1	
−3	−3	−3	−3	−3	1	1	0	0	1
3	3	3	3	3	1	0	0	1	1
3	0	3	0	0	4	1	0	0	1
−3	0	−3	0	0	4	0	0	1	1
3	−3	0	0	0	4	0	1	0	1
3	0	3	0	3	4	1	1	0	2
−3	0	−3	0	−3	4	0	1	1	2
−3	0	0	0	0	4	2	0	0	2
3	0	0	0	0	4	0	0	2	2
0	0	3	0	0	1	2	0	0	2
0	0	−3	0	0	1	0	0	2	2
0	0	0	0	0	1	8	15	8	31
Σ					33				

med given differens, och hur resttabellerna för given totalfrekvens fördelar sig på differenserna.

5. Referenser

Block, H. och Olsson, L.: (1976). Bakvägsidentifiering. Statistisk tidskrift 2, 135—144.

Cassel, C. M.: (1975a). On probability based disclosures in frequency tables. Utredningsinstitutet, statistiska centralbyrån.

Cassel, C. M.: (1975b). Mera om sannolikhetsbaserade röjanden. Utredningsinstitutet, statistiska centralbyrån.

Cassel, C. M.: (1976). Probability based disclosures. Ingår i Proceedings of a symposium on Personal integrity and the

need for data in the social sciences. Ed. T. Dalenius and A. Klevmarken, Swedish Council for Social Science Research, Stockholm.

Cox, L. H.: (1976). Statistical disclosure in publication hierarchies. Report No. 14 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm.

Dalenius, T.: (1974). The invasion of privacy problem and statistics production—an overview. Statistisk tidskrift 3, 213—225.

Dalenius, T.: (1975). Confidentiality in surveys, A research program. Report No. 1 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm.

Dalenius, T.: (1977). Towards a methodology for statistical disclosure control. Report No. 19 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm.

Fellegi, I. P.: (1972). On the question of statistical confidentiality. Journal of the American Statistical Association 67, 7—18.

Fellegi, I. P. and Phillips, J. L.: (1974). Statistical confidentiality: Some theory and applications to data dissemination. Annals of Economic and Social Measurement, 3/2, 399—409.

Fellegi, I. P. and Vander Noot, T. J.: (1971). Statistical data banks in the canadian government and their use. Bulletin of the International Statistical Institute, 1, 21—38.

Frank, O.: (1973). Reconstruction of individual data from classificational frequency distributions. Research Report 73-13, Department of Statistics, University of Uppsala.

Frank, O.: (1974). Individens integritetsskydd i flerdimensionella frekvenstabeller. Rapport från SCBs forskarkonferens i statistisk metodik Bergendal 20—22 maj 1974.

Frank, O.: (1976). Individual disclosures from frequency tables. Ingår i Proceedings of a symposium on Personal integrity and the need for data in the social sciences. Ed. T. Dalenius and A. Klevmarken, Swedish Council for Social Science Research, Stockholm.

Frank, O.: (1977). An application of information theory to the problem of statistical disclosure. Report No. 20 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm.

Ingemarsson, I.: (1975). Stochastic transformation to preserve anonymity in stored data. Report No. 4 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm.

Ingemarsson, I.: (1976a). Protection of information stored in a computer system. Ingår i Proceedings of a symposium on Personal integrity and the need for data in the social sciences. Ed. T. Dalenius and A. Klevmarken, Swedish Council for Social Science Research, Stockholm.

Ingemarsson, I.: (1976b). Application of stochastic transformation to preserve anonymity in surveys. Report No. 18 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm.

Nargundkar, M. S. and Saveland, W.: (1972). Random-Rounding to prevent statistical disclosures. American Statistical Association Proceedings 382—385.

SCB: (1974). Sekretesskydd i tabeller. Statistiska centralbyrån, intern handbok.

Sundgren, B.: (1972). Security and privacy of statistical databases. Statistisk tidskrift 4, 299—312.

Basurval i Kenya

av byrådirektör Hans Pettersson

I den här framställningen beskrivs arbetet på att utforma ett basurval i Kenya. I ett utvecklingsland som Kenya befinner man sig naturligtvis i ett betydligt sämre utgångsläge för urvalsarbetet än i ett land som t. ex. Sverige. Den tillgängliga hjälpinformationen är begränsad, mycket beroende på den "lösa" och outvecklade administrativa strukturen. Det innebär att en stor del av resurserna måste anslås till fältarbete. Det praktiska fältarbetet beskrivs tämligen ingående i framställningen. I beskrivningen redovisas steg för steg hur arbetet fortlöpte och hur man anpassade urvalsarbetet till de speciella förhållanden som rådde. Till sist behandlas kort några av de problem man stötte på under arbetets gång och hur dessa påverkade kvalitén i urvalet.

1. Kort bakgrund

Statistiska Centralbyrån i Kenya (Central Bureau of Statistics) genomför sedan lång tid tillbaka urvalsundersökningar på det demografiska, socio-ekonomiska och agrikulturella området. Dessa undersökningar har ofta varit av ad hoc-karaktär och bedrivits med dålig eller helt obefintlig samordning mellan de enskilda undersökningarna. Nästan varje undersökning har haft sin egen fältorganisation och sitt eget urval. Många av urvalen har varit bristfälliga, de har t. ex. bara täckt delar av målpopulationen och urvalssannolikheterna har varit oklara. Mycket sällan har därför samplingfelen försökt uppskattas. Vidare re har bristfällig kontroll av datainsamling och intervjuarbete resulterat i täckningsfel och mätfel som ofta varit betydande.

Mot bakgrund av dessa tidigare erfarenheter, och för att bättre kunna möta kraven på planeringsinformation för den omfattande femåriga utvecklingsplanen, har byrån satsat på utveckling av ett samordnat surveyprogram. Programmet har döpts till National Integrated Sample Survey Program (NISSP).

En viktig princip i surveyprogrammet är att alla undersökningar skall genomföras med en gemensam fältenhet under en ledning. Vidare skall alla urval ske som underurval ur ett gemensamt väldefinierat basurval av hushåll.

Arbetet på att utforma ett basurval startade i början på 1975 och kom att bedrivas i ett projekt som huvudsakligen finansierades av kenyanska staten, SIDA och U S AID. SIDAs insats har gjorts i anslutning till planeringen av en "Labour Force Survey" i Kenya.

2. Krav på basurvalet

Till utgångspunkt för arbetet fanns fyra huvudkrav på urvalet;

1. Basurvalet skall ge "tillförlitliga" skattningar av demografiska, socio-ekonomiska och agrikulturella parametrar. Urvalet skall tillåta resultatnedbrytning på tätort-landsbygd och för vissa variabler också på region eller "cropping zone".
2. Stor vikt måste läggas vid att hålla nere

täcknings- och mätfelen. Särskilt två aspekter är viktiga:

a. stickprovsenheterna måste vara väldefinierade, det måste vara lätt för intervjuaren i området att hitta enskilda hyddor eller hus. Tidigare urval har haft stora brister i definitionen av urvalsområden, områdesgränserna har t. ex. ofta varit oklara.
b. urvalet måste vara relativt koncentrerat för att tillåta en efektiv kontroll av fältarbetet.

3. Urvalsdesignen måste vara tillräckligt flexibel för att passa alla de skilda undersökningarna. Stickprovsstorleken skall kunna ökas eller minskas allt beroende på undersökningens karaktär.
4. Urvalet bör vara självvägt för att förenkla databearbetningarna.

I övrigt gällde som vanligt att utforma urvalet med hänsyn till de kunskaper som fanns om varians- och kostnadsstrukturen.

Varians- och kostnadsdata från tidigare stickprovsundersökningar fanns bara i begränsad omfattning. Urvalets "multipurpose"-karaktär begränsade dock möjligheterna att utnyttja variansdata för att optimera designen. Man visste från tidigare undersökningar i afrikanska länder att variansstrukturen skiljer sig avsevärt mellan t. ex. demografiska och ekonomiska variabler.

Vad beträffar kostnadsstrukturen hade man erfarenheten att transporter alltid är en mycket tung kostnadskomponent. I ett land som Kenya är vissa områden mycket svårtillgängliga vilket betyder dyrbara transporter. Det är bara i de tättbebyggda områdena det är möjligt att använda allmänna kommunikationsmedel. I övrigt är man hänvisad till egna transporter med bil, motorcykel eller cykel. I tidigare undersökningar har därför transporterna ofta varit en "trång sektion" som försvårat verksamheten. För utformningen av urvalet betydde detta att stor vikt lades vid att begränsa transporterna, speciellt intervjuarresorna.

Sammanfattningsvis kan sägas att de krav man ställde på urvalet tillsammans med de erfarenheter man hade av varians- och kostnadsstrukturen från tidigare stickprovsundersökningar pekade på ett ganska hårt koncentrerat flerstegs yturval av kluster. Urvalet skulle vara självvägt och stratifierat med avseende på tätort-landsbygd, provins och "cropping zone". Det sista urvalssteget skulle vara ett geografiskt sammanhängande kluster av hushåll. Klustrets storlek skulle vara sådant att det kunde täckas av en enda intervjuare, fast stationerad i området. Klustergränserna skulle vara lätt identifierbara, helst följande naturliga avgränsningar t. ex. vägar, stigar och floder.

3. Tillgänglig hjälpinformation för urvalsarbetet

1969 gjordes den senaste folkräkningen i Kenya. Inför räkningen hade landets alla "sub-locations"[1] delats in i ett antal folkräkningsområden (enumeration areas) av varierande storlek. Resultatet av folkräkningen i dessa områden fanns dokumenterat i datalistor. För varje sublocation fanns en karta i skala 1: 25 000 där alla folkräkningsområden fanns inritade.

Folkräkningssiffrorna kunde räknas upp till 1975 års nivå med hjälp av födelse- och dödstal från de demografiska undersökningarna. I områden med känd stor in- eller utflyttning kunde man i regel få

[1] Sub-location är en administrativ enhet. Det finns ca 2 500 sublocations.

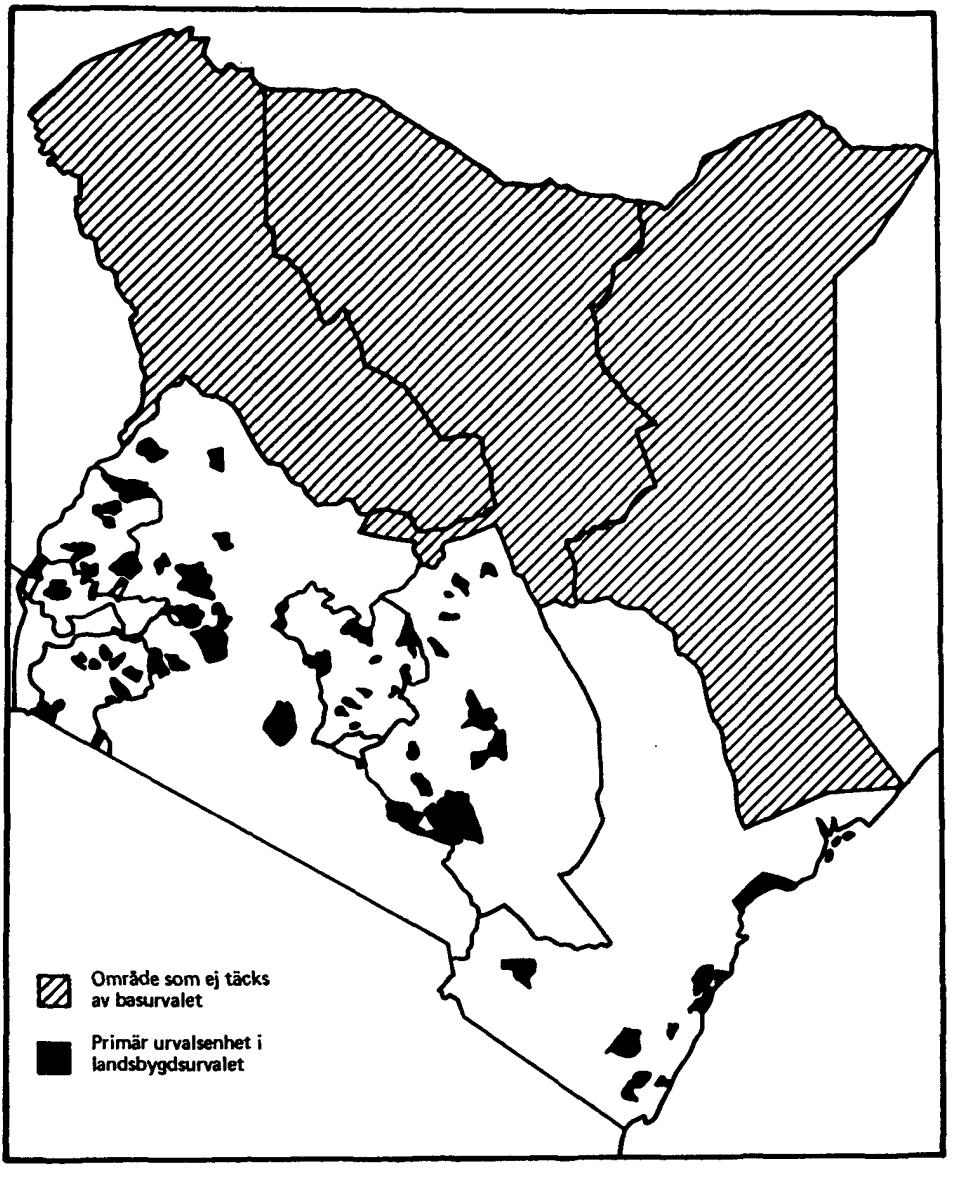


Fig. 1

grova skattningar från myndigheterna av omflyttningens omfattning.

För en stor del av landet fanns flygfoton i skala 1: 12 500. Åldern på dessa varierade mellan två och sexton år. De äldsta flygfotona kunde förväntas vara något missvisande på grund av de förändringar som skett i bebyggelse, vägnät och stigarnas sträckning.

Topografiska kartor i skala 1: 50 000

fanns för så gott som hela landet. För de större tätorterna fanns dessutom storskaliga stadsplanekartor. Åldern på kartorna varierade avsevärt, de äldsta var 20 år gamla medan de yngsta var helt nyproducerade.

4. Målpopulation

Befolkningen är mycket ojämnt fördelad över landets yta. I den norra hälften av landet bor endast ungefär 5 % av befolkningen, i huvudsak nomader eller halvnomader. Då det rör sig om en mycket liten och speciell del av befolkningen, som skulle bli mycket svår att täcka med ett urval, beslöts att denna del skulle exkluderas ur målpopulationen. Målpopulationen kom därvid att bestå av de uppskattningsvis 2,7 milj. hushållen i den södra hälften av landet (se fig. 1).

Populationen delades in i de två delpopulationerna tätort och landsbygd. Som tätort definierades all sammanhängande bebyggelse som i 1969 års folkräkning definierades som "city", "town" eller "township", dvs. i regel bebyggelse med mer än 2 000 invånare. Enligt denna uppdelning omfattar delpopulationen tätort ca 400 000 hushåll och delpopulationen landsbygd ca 2,3 milj. hushåll.

5. Basurvalets storlek

Den slutliga urvalsenheten i basurvalet skulle vara ett sammanhängande område av en storlek lämplig för en fast stationerad intervjuare att täcka utan alltför omfattande resor. Viss betydelse vid bedömningen av storlek hade också de erfarenheter man hade om optimal klusterstorlek i demografiska studier. I de demografiska undersökningar som skulle använda basurvalet tänkte man totalundersöka klustren.

Den genomsnittliga klusterstorleken bestämdes därför till 200 hushåll i landsbygdsurvalet och 100 hushåll i tätortsurvalet.

I delpopulationen landsbygd fastställdes den totala urvalsfraktionen till 1 %. I tätort sattes urvalsfraktionen till 2 %. Detta skulle ge ett urval om drygt 23 000 landsbygdshushåll och 8 000 tätortshushåll eller, uttryckt i antal kluster, 120 resp. 80. Stor betydelse vid bestämmandet av stickprovsstorleken hade bedömningar av hur många kluster man skulle kunna klara av att administrera.

Urvalen i delpopulationerna skiljer sig i utformningen varför den fortsatta framställningen behandlar urvalen var för sig.

6. Urvalet på landsbygden

För landsbygdsurvalet planerades ett tvåstegsurval. Klustren, som skulle vara de slutliga urvalsenheterna skulle dras som andrastegs-enheter ur ett antal primära urvalsenheter (pue).

6.1. Definition av Primära Urvalsenheter (pue)

Det fanns två administrativa enheter som skulle kunna användas som primära urvalsenheter:

a. "Location". Det finns ungefär 500 locations, storleken varierar avsevärt men i genomsnitt finns ca 5 000 hushåll per location. Landytan är i genomsnitt ca 370 kvadratkilometer.
b. "Sub-location". Som namnet anger är dessa underenheter till locations. Genomsnittliga hushållsantalet är ca 950 och genomsnittsytan 81 kvadratkilometer. Det finns ungefär 2 300 sub-locations i den del av landet som täcks av urvalet.

Som primär urvalsenhet valdes Location främst av två skäl; de skulle vara mer heterogena i undersökningsvariablerna än sub-locations, vilket är fördelaktigt ur precisionssynpunkt vid ett ganska litet urval av pue, och locationgränserna visade sig vid kontroll av folkräkningskartor vara lättare att identifiera än sub-locationgränserna. Ytterligare ett skäl att använda locations var att dessa skulle vara tillräckligt stora att tillåta rotering av klustren inom pue.

Varje Location utgjorde en pue utom i några fall där Location var en alldeles för liten enhet. Dessa små Locations (4—5 st.) kombinerades ihop med angränsande Locations till pue av tillräcklig storlek.

6.2. Stratifiering av primära urvalsenheter

En möjlighet att dra de 120 klustren i två steg vore att dra ett kluster per pue i 120 pue. Om man då drev stratifieringen "till botten" skulle 120 strata kunna bildas varur ett pue per stratum skulle dras. Man valde dock ett mer koncentrerat urval; två kluster per pue i 60 pue, där en pue skulle dras per stratum.

Stratifieringen gjordes med avseende på geografiskt område (provins) och "cropping zone". Valet av cropping zone som stratifieringsvariabel betingades bl. a. av att man i jordbruksundersökningarna ville särredovisa dessa zoner som skiljer sig avsevärt när det t. ex. gäller säsongvariationer i produktionen.

Den primära stratifieringen utgjordes av provinserna. Varje provins delades därefter upp i ett antal sekundära strata i proportion till folkmängden. Denna uppdelning gjordes med ledning av en cropping zone-klassning av varje pue som gjorts av jordbruksministeriet. Antalet strata inom varje provins gjordes till ett jämnt antal så att man inom varje provins skulle kunna kollapsa strata i par vid variansberäkningarna.

Genomsnittliga stratumstorleken var ungefär 38 000 hushåll. I den minsta av de sex provinserna, kustprovinsen, bildades fyra strata och i den största, Nyanza, 14 strata.

6.3. Urval av primära urvalsenheter

I alla strata utom de fyra kustprovinsstrata drogs en pue per stratum med pps-urval. Som storleksmått användes skattat antal hushåll.

För att något reducera mellan-pue-komponenten i variansen i kustprovinsen drogs åtta pue med ett kluster per pue i stället för fyra pue med två kluster per pue. Urvalet i första steget omfattade alltså totalt 64 enheter. De utvalda områdena framgår av fig. 1.

6.4. Urval av kluster

Inför klusterurvalet inom utvalda pue övervägdes möjligheten att använda redan existerande enheter som byggstenar vid bildningen av kluster. Det man främst tänkte på var folkräkningsområdena. Nackdelarna med dessa var främst två; dels varierade de ganska mycket i storlek och var ofta betydligt större än ideala klusterstorleken 200 hushåll, dels var gränserna i många fall svåra att identifiera i terrängen.

Det bedömdes därför som nödvändigt att starta från början och genom fältarbete skapa underlag för avgränsning av kluster. För detta ändamål rekryterades en speciell fältenhet om 20 personer. Fältenheten skulle gå igenom alla utvalda pue och göra en grov snabbräkning av hus och hyddor i små områden om 50 till 75 hushåll. Dessa skulle sedan kunna kombi-

neras ihop till ungefär likstora kluster. Tester visade dock att med de begränsningar som fanns i både tid och resurser skulle det inte vara möjligt att färdigställa basurvalet inom tidsplanen med denna tidskrävande procedur. Man beslöt därför att införa ett urvalssteg mellan den primära urvalsenheten och klustret för att på så sätt begränsa det område där fältarbete skulle ske.

6.4.1. Avgränsning av sekundära urvalsenheter (sue)

Avgränsning och urval av sekundära urvalsenheter skulle ske "vid skrivbordet" innan något fältarbete utförts. Därvid var man tvungen att använda den enda redan tillgängliga informationen om hushållens fördelning inom pue, nämligen skattad folkmängd per folkräkningsområde.

Avgränsningsarbetet innebar att folkräkningsområden användes som byggstenar vilka kombinerades ihop till sekundära urvalsenheter. Det var naturligtvis viktigt att varje sue hade lätt att identifiera gränser. Då, som tidigare påpekats, många folkräkningsområden hade dåliga gränser blev formeringen av sue ofta komplicerad och tidskrävande. Man försökte göra sue i storleken 400—800 hushåll men i vissa fall var man tvungen att göra enheter på upp till ca 1 200 hushåll för att få acceptabla gränser. Antalet hushåll per sue skulle också så långt möjligt vara en multipel av 200.

Rent praktiskt gick avgränsningen av sue till så att man för varje utvald pue med hjälp av folkräkningskartan gick igenom folkräkningsområdenas gränser för att bedöma kvalitén i dessa. För detta arbete användes också de topografiska kartorna som var mer detaljerade än folkräkningskartorna.

Antalet invånare i varje område hämtades från datalistor över folkräkningsresultaten. Antalet räknades upp till 1975 års nivå, korrigerades eventuellt för känd in- eller utflyttning, och räknades om till antal hushåll genom medelantalet 5 personer per hushåll. Detta skattade antal hushåll fördes in på folkräkningskartan. Områdena puzzlades därefter ihop till sue under restriktionerna att inga svåridentifierbara gränser fick bilda sue-gräns och att sue-storleken skulle vara högst 1 200 hushåll.

6.4.2. Urval av sekundära urvalsenheter

Varje pue kom således att delas upp i ett varierande antal sue. Två sue per pue valdes med ett systematiskt PPS-urval. Inför urvalet ordnades sue i geografisk ordning. Det systematiska urvalet garanterade därför geografisk spridning av de två utvalda sue.

6.4.3. Avgränsning och urval av kluster i utvalda sue

Genom urvalet av två sekundära enheter koncentrerades det fortsatta arbetet till ett i många fall betydligt mindre område än vad som ursprungligen var tänkt. Så snart två sue valts ut i en pue vidtog arbetet på att framställa en karta över områdena som skulle användas i det fortsatta fältarbetet. Till att börja med lades gränserna in på en topografisk karta. Vid den speciella kartografi-sektion som bildats vid byrån för basurvalet, framställdes sedan s. k. flygfoto-mosaiker över de utvalda områdena. Dessa mosaiker var helt enkelt hopfogningar av flygfoton i skala 1 : 12 500. Flygfotona bedömdes som överlägsna de tillgängliga kartorna på grund av sin stora skala och goda detalje-

ringsgrad. Man beslöt därför att använda flygfoton trots att detta ställde sig avsevärt dyrare än att använda vanliga kartor. Flygfototäckningen av Kenya är tämligen god, för vissa sue saknades dock flygfoton. För dessa områden framställde kartografisektionen förstoringar från den topografiska kartan med hjälp av en s. k. pantograf. Förstoringen utvisade de viktigaste stigarna, vägarna, floderna osv. i området. Detaljeringsgraden blev naturligtvis betydligt sämre i detta fall.

Kartorna och flygfotomosaikerna spändes upp på hårda skivor och täcktes med ett genomskinligt plastöverdrag. Suegränserna ritades in på plastöverdragen med spritpenna.

Fältenheten delades in i fyra team. Varje team utrustades med kartor och flygfotomosaiker och sändes ut till de utvalda sue med uppgift att genomföra en snabbräkning av hus och hyddor. Teamens första uppgift var att dela in sue i s. k. räkneområden. Dessa områden skulle vara tämligen små, de skulle helst inte ha fler än 100 hushåll. Det viktigaste kravet var dock att gränserna, liksom tidigare sue-gränserna, skulle vara lätta att identifiera och så långt möjligt bestå av naturliga gränslinjer. När indelningen i räkneområden var gjord genomkorsade man området till fots eller, där så var möjligt, med bil och snabbräknade hus och hyddor. Resultatet av räkningen fördes in på mosaikerna som därefter sändes tillbaka till centralbyrån. Där gicks mosaikerna igenom och räkneområdena kombinerades till det fastställda antalet kluster.

Urvalet av kluster skedde obundet slumpmässigt. Från mosaiken framställdes med hjälp av pantografen en karta i skala 1 : 5 000 över det utvalda klustret.

6.5. Listning av hushåll i klustren

Under arbetets slutfas skedde rekrytering av intervjuare till varje kluster. Efter en kort utbildning sändes de ut till sina kluster. Under ca tre veckor gick intervjuaren igenom klustret och markerade alla boningshus och hyddor på en kopia av klusterkartan. Varje byggnad som var bebodd eller bedömdes som tillfälligt vakant tilldelades ett ordningsnummer. Numret skrevs in bredvid markeringen på klusterkartan och dessutom också på byggnaden, i regel med krita ovanför ingången eller på dörren.

Samtidigt med husnumreringen gjordes en kort intervju med någon vuxen person bland de boende för att bestämma hushållet, antal hushållsmedlemmar och hushållsföreståndaren. Dessutom ställdes frågor om huvudsaklig inkomstkälla, farmstorlek m. m. Även för hushållen fördes ordningsnummer.

Rapporterna från hus- och hushållslistningarna sändes in till centralbyrån. Där kontrollerades husantalet i listningen mot antalet i den tidigare snabbräkningen. Om skillnaden var stor gjordes en kontroll av att intervjuaren rätt uppfattat klustrets gränser. När kontrollen av rapporterna var klar stansades materialet för att senare användas för stratifiering och urval inom kluster. Husmarkeringarna och husnumren på intervjuarens kopia av klusterkartan fördes in på originalkartan.

7. Urvalet i tätorter

Till tätorter räknades, som tidigare nämnts, orter som i 1969 års folkräkning hade mer än 2 000 invånare. Det fanns sammanlagt 67 sådana orter varur de 80 tätortsklustren skulle dras. Urvalsarbetet tillgick i princip på samma sätt som vid landsbygdsurvalet, en del arbetsmoment

var dock mindre arbetskrävande än i detta urval. Detta gällde främst avgränsningen av urvalsenheter där det var betydligt enklare att hitta bra gränser i tätorterna och där kartmaterialet ofta var bättre. Allt fältarbete var naturligtvis också mycket enklare i tätorterna på grund av den koncentrerade bebyggelsen.

7.1. Definition av primära urvalsenheter
Man beslöt att var och en av de 67 tätorterna skulle utgöra en primär urvalsenhet. Variationen i pue-storlek blev på detta vis mycket stor, den minsta enheten hade ca 600 invånare och den största, Nairobi, ca 700 000 invånare. Storleksfördelningen var vidare mycket sned, ca 10 % av enheterna svarade för över 80 % av befolkningen.

7.2. Stratifiering av primära urvalsenheter
De primära urvalsenheternas sneda fördelning med avseende på storlek gjorde det nödvändigt att ta speciell hänsyn till de få mycket stora enheterna vid urvalet. De sex största pue fick därför utgöra var sitt stratum och kom på så sätt att få urvalssannolikheten ett i pue-urvalet.

Ungefär 330 000 av de 400 000 tätortshushållen låg i de sex största pue. Övriga pue omfattade alltså ca 70 000 hushåll. Ett två-procentigt urval skulle omfatta 1 400 hushåll dvs. 14 kluster om i genomsnitt 100 hushåll. Man planerade att dra dessa 14 kluster ur 14 pue, dvs. dra ett kluster per pue. Genom att dra en pue per stratum skulle 14 strata kunna bildas.

Stratumindelningen skedde efter geografiska kriteria, varje provins fick utgöra ett stratum utom Rift Valley-provinsen som hade så pass stor tätortsbefolkning att två strata kunde bildas. På så sätt bildades sju strata som var relativt likstora. Inom stratum rangordnades pue efter storlek. De 14 pue skulle nu kunna dras med ett systematiskt urval av två pue per stratum. Därvid skulle man få en implicit stratifiering med avseende på storlek inom provins-strata.

7.3. Urval av primära urvalsenheter
Förutom de sex pue som drogs med sannolikhet ett drogs två pue per provinsstratum. Urvalet skedde genom systematiskt PPS-urval. Sammanlagt drogs alltså $6+14 = 20$ pue.

7.4. Urval av kluster
Urvalet av de 80 klustren skulle ske genom att ett kluster per pue skulle dras ur de 14 utvalda pue i provins-strata och ett varierande, mot storleken proportionellt, antal kluster skulle dras ur de sex stora pue.

Ur de sex stora pue skulle totalt $80-14 = 66$ kluster dras. Av dessa skulle hela 34 kluster dras ur den största pue, Nairobi, medan i den minsta urvalet skulle omfatta 4 kluster.

I tätortsurvalet gjordes inget urvalssteg mellan pue och kluster utan klustren drogs direkt. Tekniken vid avgränsning av kluster var i huvudsak densamma som vid landsbygdsurvalet. Fältenheten gjorde en snabbräkning i små räkneområden. Dessa räkneområden kombinerades sedan ihop till kluster om i genomsnitt 100 hushåll på centralbyrån. I var och en av de 14 pue i provinsstrata drogs därefter ett kluster med OSU.

I de sex stora pue utnyttjades hjälpinformation vid urvalet. Boendet är relativt starkt segregerat i de stora städerna, stadsdelarna är därför tämligen homogena med avseende på socio-ekonomiska variabler. Genom att stratifiera urvalet efter socio-

ekonomiska kriteria borde man då kunna höja precisionen i skattningarna.

I vissa fall kunde man använda tillgängliga indelningar för att avskilja strata. I Nairobi t. ex. fanns en indelning gjord av det lokala planeringskontoret. Man hade gjort en indelning av staden i 44 zoner som var homogena i socio-ekonomiskt avseende. Zonerna kunde användas som byggstenar vid bildningen av 34 ungefärligt likstora strata varur ett kluster per stratum skulle dras.

I de städer där socio-ekonomisk indelning inte fanns tillgänglig gjordes med hjälp av de lokala myndigheterna en subjektiv indelning i fastställt antal strata. Därefter drogs ett kluster per stratum.

Det fortsatta arbetet inom utvalda kluster tillgick på samma sätt som vid landsbygdsurvalet.

8. Kort diskussion av problem i urvalsarbetet

Tidigare framhölls att urvalsarbetet främst styrdes av kravet på att erhålla slutliga yturvalsenheter med approximativt 200 hushåll (alternativt 100 hushåll) och med väldefinierade gränser. Detta betydde att man bara i 1:a och 2:a urvalssteget utnyttjade redan befintliga enheter (locations, folkräkningsområden) och folkräkningsinformation. Inför det slutliga urvalssteget satte man in relativt stora resurser i fältarbete för att kunna få enheter med väldefinierade gränser. Ett intressant spörsmål är hur den valda metoden fungerade i praktiken. Här skall behandlas några av de problem man stötte på i urvalsarbetet och hur dessa påverkade kvalitén i urvalet.

8.1. Gränsproblem

Hur mycket arbete man än lade ned på att forma urvalsenheter med lätt identifierbara gränser var man med den använda metoden tvungen att acceptera enheter med dåliga — dvs. svåridentifierbara — gränser. Orsaken till detta är ju att man i 1:a och 2:a urvalsstegen använde befintliga enheter som i vissa fall hade dåliga gränser. Det var ofrånkomligt att vissa av de kluster som bildades kom att ha dåliga pue- eller sue-gränser som gräns. Speciellt i östra provinsen och kustprovinsen kom detta att ställa till problem. Som framgår av kartan i bild 1 har en del av de utvalda pue gränser som är helt räta linjer.

En del oklara gränser "ärvdes" alltså från 1:a och 2:a urvalssteget. Till dessa kom så oklara gränser som skapades i avgränsningsarbetet i 2:a steget. När man bildade andra-stegsenheter från folkräkningsområden användes topografiska kartor som kunde vara upp till 20 år gamla. Under denna tid har många stigar och småvägar försvunnit eller ändrat sträckning. Där tidigare fanns en gångstig som använts som gräns för ett folkräkningsområde finns nu kanske ett majsfält. Detta innebar att man i en del fall använde en stig som sue-gräns som vid fältarbetet visade sig inte längre existera. Resultatet blev alltså en sue-gräns utan några naturliga hållpunkter.

I vissa fall var man också tvungen att medvetet göra en dålig gräns främst vid avgränsningen av tredje-stegsenheterna. Även om man var villig att avvika betydligt från idealstorleken 200 hushåll (resp. 100) vid klusterbildningen för att få bra gränser, så hände det att man var tvungen att göra en oklar avgränsning för att få ett kluster av hanterlig storlek.

Det gjordes ingen utvärdering av kvalitén i gränserna i anslutning till urvalsar-

betet. En grov uppskattning är att 10—15 % av klustren kom att få gränser som var svåra att identifiera.

8.2. Problem med klusterstorleken

Som storleksmått vid PPS-urvalet av pue användes antalet kluster som skulle bildas inom enheten. Antalet beräknades från folkräkningsuppgifterna. I en landsbygdspue med beräknad folkmängd på t. ex. 20 000 inv. skulle det bildas 20 000/(5 × 200) = 20 kluster (antalet personer per hushåll antas vara i genomsnitt 5).

Folkräkningsuppgifterna användes också i det 2:a steget för att bestämma det antal kluster som skulle bildas i en enskild sue. Också här användes antalet kluster som storleksmått vid PPS-urvalet. Om den utvalda sue vid snabbräkningen visade sig innehålla betydligt lägre folkmängd än vad folkräkningen visade, så kunde man därför inte minska ner antalet kluster i denna sue utan att upphäva självvägningen. Man var tvungen att bilda fastställt antal kluster som därigenom blev små.

Den valda urvalsmetoden innebär alltså att dåliga folkmängdsskattningar slår igenom i stor variation i klusterstorleken. Då klustren dras med OSU kommer stor variation i klusterstorleken att ge upphov till sänkt precision i totalskattningarna.

Folkmängdsuppgifterna hämtades, som tidigare nämnts, från datalistor där varje folkräkningsområde skulle finnas listat efter identifikationsnummer. Detta nummer fanns också angivet på folkräkningskartorna. Datalistorna visade sig innehålla en del ofullständigheter som begränsade deras värde. Det vanligaste felet var att det var bristande överensstämmelse mellan datalistan och folkräkningskartan för en del pue. I regel innehöll då datalistan fler folkräkningsområden än vad som angivits på kartan. Orsaken till detta var att man i folkräkningen hade splittrat upp vissa planerade områden utan att införa ändringen i kartorna. I en del fall var det möjligt att av områdesnumreringen sluta sig till hur listan korresponderade mot kartan. Ofta var man dock tvungen att mycket grovt uppskatta folkmängden i delar av pue. I några enstaka fall kunde man därvid använda färska flygfoton och räkna byggnader på dessa.

När folkräkningsinformationen på detta sätt var ofullständig försökte man göra stora sue, omkring sex kluster i storlek (1 200 hushåll). Avsikten med detta var att om den grova uppskattningen för något område var dålig så skulle felet jämnas ut bättre bland sex kluster än t. ex. bland tre. På så vis kom arbetsinsatsen vid snabbräkningen att bli större i dessa problem-pue än i de andra.

Bristerna i folkmängdsinformationen betydde att man fick vissa extremt stora och små kluster. Nedanstående tabell visar fördelningen av de 120 landsbygdsklustren med avseende på antalet byggnader i snabbräkningen.

Antal byggn.	Antal kluster
— 50	4
51—100	3
101—150	10
151—200	38
201—250	30
251—300	22
301—350	3
351—400	6
401—	4

Det genomsnittliga antalet byggnader, bebodda eller tillfälligt vakanta, per kluster blev 225. De kluster som hade mindre än 100 eller mer än 400 byggnader bedömdes vara oacceptabla som intervjuarområden. Antalet byggnader per hushåll

beräknades vara ca 1,4 varför det minsta klustret med 17 byggnader bara hade omkring 12 hushåll. För att få kluster av lämplig storlek beslöt man därför att göra avsteg från självvägningen och för de små klustren använda hela den utvalda sue som kluster. Om alltså en sue var tänkt att innehålla fyra kluster, men bara innehöll 68 byggnader enligt snabbräkningen togs hela sue som kluster. Urvalssannolikheten ändrades därmed från 0,01 till 0,04. De alltför stora klustren splittrades upp i "underkluster" och ett "underkluster" drogs slumpmässigt, OSU. Totalt 8 kluster fick på detta sätt urvalssannolikheter som avvek från 0,01.

9. Utveckling av basurvalet

Basurvalet i den form det här har beskrivits är tänkt att användas under perioden 1976—1980. När resultaten från den folkräkning som planeras 1979 finns tillgängliga kommer urvalet att revideras. En förändring som man redan nu förutser är en utvidgning av urvalet. Det nuvarande urvalet är dåligt lämpat för många provinsskattningar och helt oanvändbart om man vill ha resultatnedbrytningar på mindre områden än provinser.

Det är möjligt att provinsskattningarna kommer att förbättras redan under innevarande undersökningsperiod genom att antalet pue per provins utökas. Därigenom skulle den dominerande mellan-pue-komponenten i variansen reduceras. Det är dock inte möjligt att anpassa urvalet också till skattningar för mindre områden på detta sätt. Därtill är antalet pue totalt sett för litet. Sådana skattningar kommer därför att kräva förstastegsenheter som är mindre än de nuvarande pue. Ett alternativ som diskuterats är att använda de folkräkningsområden som bildas för folkräkningen 1979. Inför folkräkningen kommer man att lägga ner ett omfattande arbete på att förbättra områdenas gränser. Därmed skulle dessa bli användbara som urvalsenheter när basurvalet ombildas 1980—81.

Allmänhetens inställning till folk- och bostadsräkningen 1975

av byrådirektör Britt Rudén

1. Inledning

Folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) genomfördes av SCB (statistiska centralbyrån) enligt särskild lag (lag om folk- och bostadsräkning 1975, SFS 1975: 55). Räkningen innehöll en del nyheter jämfört med 1970.

Utsändnings- och insamlingsförfarandet av personblanketten hade ändrats jämfört med tidigare år. Till varje person född 1959 eller tidigare sändes en egen blankett per post. Försändelsen innehöll blankett, följebrev och ett portofritt svarskuvert. Uppgiftslämnarna skulle i FoB 75 själva sända in sin blankett i det bifogade svarskuvertet i stället för att, som vid tidigare folk- och bostadsräkningar, lämna blanketten till fastighetsägaren. Sista inlämningsdagen var den 30 oktober 1975. På blanketten — som utformats för optisk läsning — fanns bl. a. namn, personnummer och adress redan ifyllda. Blanketten innehöll frågor om hushållets sammansättning, bostaden och om förvärvsarbete. Det var färre frågor än vid folk- och bostadsräkningen 1970.

Blanketterna sändes till ett kommunalt granskningsorgan varifrån blanketterna efter granskning skickas vidare till SCB för slutbearbetning.

De uppgifter som insamlats skyddas av bl. a. 16 § sekretesslagen. Alla personer som arbetar med folk- och bostadsräkningen har tystnadsplikt.

I likhet med tidigare räkningar genomfördes en brett upplagd informationskampanj om folk- och bostadsräkningen. Men satsningen på information till allmänheten var den här gången mycket större än vid exempelvis FoB 70. En speciell grupp (FoB-INFO-gruppen) arbetade med dessa frågor under en längre tid. Målet för informationskampanjens första fas (september—november 1975) var att nå ut med information om

- varför en folk- och bostadsräkning genomförs
- vad resultaten skall användas till och vilka som använder dem
- sekretesskydd för de lämnade uppgifterna
- hur man skall fylla i blanketten
- vilka som skall fylla i och
- hur blanketten skall lämnas.

Gruppen utarbetade en plan för olika informationsåtgärder. Planen innehöll uppgifter om vilka aktiviteter man skulle satsa på och när i tiden de olika aktiviteterna skulle genomföras. Planeringen och utarbetandet av allt informationsmaterial pågick under våren 1975.

En viktig del i arbetet var att få fram en symbol för FoB 75. Den symbolen skulle på ett konsekvent sätt finnas med på alla trycksaker etc. (brev, blanketter, annonser, affischer, skyltar, filmer, pärmar m. m.) där FoB 75 förekom.

För att få fram den "rätta" färgkombi-

nationen i symbolen framställdes fyra versioner av symbolen i olika färgkombinationer. Dessa fyra versioner lät gruppen testa. I det arbetet medverkade Institutet för marknadsundersökningar AB (IMU). Utifrån testets resultat valdes sedan symbol. Mycket arbete lades även ned på den broschyr som — vid sidan av blankett och anvisningar — skulle utgöra den huvudsakliga informationen till hushållen. Även broschyren framställdes i en provupplaga och testades av IMU. Man lade stor vikt vid att broschyren skulle vara trevlig och lättläst samtidigt som den skulle innehålla det mest väsentliga om FoB 75. Även en förtest av annonser genomfördes av IMU.

De informationsaktiviteter som vände sig till allmänheten startade med en presskonferens i Stockholm i september. Därefter följde ett antal lokala presseminarier, nämligen i Malmö, Göteborg, Örebro och Sundsvall.

Ett specialnummer av invandrartidningen handlade om FoB 75. Invandrartidningen ges ut i elva språkeditioner. I TV sändes två TV-spots under september och oktober. Vad gäller ljudradion sändes särskilda trailers företrädesvis i program 3 under september och oktober. I TV sändes också två TV-spots på finska och radiotrailers på olika invandrarspråk sändes vid olika tillfällen i ljudradion.

Under veckan 29 september—5 oktober distribuerades broschyren till samtliga hushåll (upplaga ca 4,8 milj. exemplar). Broschyren lästes även in på band för synskadade.

Annonseringen bedrevs centralt från SCB och regionalt/lokalt från kommunerna, vilka på egen bekostnad svarade för den kommunala informationens planering, genomförande och av uppföljning. All annonsering bedrevs från slutet av september och oktober månad ut. Den centrala annonseringen omfattade all svensk dagspress, folkrörelse- och specialfackpress, medan den kommunala annonseringen huvudsakligen avsåg lokalpressen. Under perioden slutet av oktober—början av november fanns blanketter, svarskuvert och följebrev utlagda vid alla postkontor i landet.

I samband med folk- och bostadsräkningarna 1965 och 1970 genomfördes stickprovsundersökningar i syfte att mäta informationsaktiviteternas effekter samt att ta reda på allmänhetens inställning till folk- och bostadsräkningar. Även i anslutning till FoB 75 genomfördes en stickprovsundersökning.

Syftet med den genomförda undersökningen var att få information om informationsaktiviteternas effekt. En viktig del har varit att resultaten skall kunna vara underlag för planering av informationsarbetet inför kommande folk- och bostadsräkningar.

Undersökningen är en intervjuundersökning baserad på att ett urval personer intervjuas. Eventuella fel i skattningarna kan således bero på att endast ett urval undersöks. Andra fel i resultaten kan bero på att 18,9 % av nettourvalet inte låtit sig intervjuas av olika skäl. Frågor kan ha missuppfattats eller uppfattats på olika sätt av olika intervjupersoner och de kan därför ha haft skilda utgångspunkter då de besvarat frågorna. Intervjupersoner kan av olika skäl medvetet ha svarat på ett visst sätt t. ex. på grund av att man upplevt frågan som obehaglig.

2. Några data om intervjuundersökningen

Studien ingick som en del i OMNIBUS-undersökningen i november 1975. Omnibusundersökningarna genomfördes med

hjälp av besöksintervjuer. I novemberundersökningen ingick förutom frågor om FoB 75, frågor om U-hjälp, frågor om partisympatier och om hushållens sammansättning.

Undersökningspopulationen var personer kyrkobokförda i Sverige och födda 1901—1959 dvs. i åldrarna 16—74 år. I folk- och bostadsräkningen 1975 var samtliga födda 1959 eller tidigare, i Sverige bosatta personer skyldiga att lämna uppgifter. Uppgiftslämnare över 74 år ingår således inte i vår undersökningspopulation.

Intervjuerna gjordes under tiden 3—17 november 1975. FoB-blanketten (personblanketten) skulle vara inne den 30 oktober (torsdag) och på måndagen började man intervjua. Den genomsnittliga intervjutiden var ca 56 minuter för hela intervjun. De frågor som behandlade FoB 75 tog i genomsnitt ca 21 minuter.

Av de 1 241 personerna i nettourvalet intervjuades 1 007. Bortfallet 234 personer fördelade sig enligt följande

	Antal	%
vägran	164	13,2
ej anträffade	43	3,5
sjuka	10	0,8
på anstalt	14	1,1
språksvårigheter	3	0,2

3. Förtester av informationsmaterialet i FoB 75

De delar av informationsmaterialet som förtestades avsåg FoB-symbolen, broschyren och annonserna. (Förtesterna genomfördes av IMU.) Resultaten från dessa förtest blev i korthet följande:

3.1. Symboltest av FoB-märket

Syftet var att få underlag för val av färgkombination i FoB-symbolen. Fyra symboler med olika färgkombination framställdes, "blå/gul-svensk, röd/gul, grön/vit och blå/gul-mörk".

Testet genomfördes i Göteborgsområdet vid besöksintervjuer. Intervjupersoner var 100 personer i åldern 20—59 år. Urvalsförfarande: kvotering på kön och ålder.

Resultaten visar att symbolen "blå/gul-mörk" genomgående erhöll de mest positiva bedömningarna av intervjupersonerna. Denna färgkombination valdes sedan till FoB-symbolen.



3.2. Test av broschyr FoB 75

Broschyren om FoB 75 framställdes i en liten provupplaga för att man skulle få möjlighet att testa innehåll och utformning av broschyren. Resultatet av testet finns rapporterade i "Rapport över test av broschyr FoB 75", IMU, april 1975. Syftet var "att förtesta broschyren ifråga om begriplighet och attitydpåverkan för att få underlag för eventuella korrigeringar innan den slutligt fastställts".

Av resultaten framkom att 85 % av intervjupersonerna efter en snabbvisning uppfattat att broschyren handlar om folk-

och/eller bostadsräkningen. Ca 2/3 uppgav att första intrycket av broschyren var övervägande positivt.

Efter att ha bläddrat igenom broschyren angav ca 4/5 av intervjupersonerna att att de uppfattat broschyren som ganska eller mycket lättillgänglig. Lika många uppger att de uppfattat att det är en broschyr som de skulle titta närmare i. På frågan vilken information man tycker är allra viktigast att läsa om placeras som etta "Vad myndigheterna använder olika uppgifter till" och som tvåa "Vad som händer med uppgifterna, hur de är skyddade mot att obehöriga får ta del av dem".

3.3. Annonstest FoB 75

Syftet var att belysa hur två varianter ("Bård" och "Text" varianterna) av FoB-annonsen "Snart får du den här broschyren i brevlådan!" fungerade. Textinnehåll och illustration av broschyren är samma i båda varianterna.

Testet genomfördes i Stockholmsområdet. Urvalet gjordes genom att intervjuarna dirigerades till ca 40 utlottade startadresser. Intervjuarna skulle sedan kontakta ett antal hushåll efter ett visst mönster för att bl. a. erhålla kvotering på kön och ålder. Totalt har 200 personer i åldern 16—74 år intervjuats.

Intervjupersonerna erhöll vid intervjutillfället en tidning (två varianter med de olika annonserna i) som han/hon fick bläddra i. Intervjuaren bad dem titta på annonserna. Därefter ställdes ett antal frågor kring de olika annonserna.

De båda annonsvarianterna nämndes spontant i lika stor utsträckning i de båda grupperna. Något fler hade lagt märke till "Bård"-varianten än "Text"-varianten.

En majoritet i båda grupperna uppger de fått ett allmänt positivt intryck av testannonserna. Klar och enkel är det vanligaste skälet till att annonsen bedömts positivt.

Ca 60 % hade uppfattat att det var SCB som stod bakom annonsen. Flertalet intervjupersoner hade även en uppfattning om vad annonsen ville ha sagt. Det framkom inga skillnader mellan testgrupperna i detta avseende.

"Bård"-varianten var den annonsutformning som sedan valdes i den centrala annonseringen.

4. Resultat från intervjuundersökningen

4.1. Allmänhetens kontakt med FoB-blanketten

Samtliga personer som ingår i urvalet i OMNIBUS-undersökningen skall i princip ha lämnat uppgifter i FoB 75.

Utsändningsförfarandet har förändrats jämfört med FoB 1970. Samtliga uppgiftslämnare fick blankett och svarskuvert per post. Till gifta sammanboende sändes dock en gemensam blankett adresserad till den som i folkbokföringen betraktas som huvudman, dvs. mannen.

4.1.1. Vilka har fyllt i blanketten?

Vi kan konstatera att 83 % av samtliga intervjupersoner har kommit i kontakt med blanketten och att 67 % själva fyllt i uppgifter.

Det är företrädevis männen som stått för uppgiftslämnandet med undantag för de båda yngsta ålderskategorierna. Jämfört med FoB 70 har en större andel kvinnor själva fyllt i uppgifter 1975. I de äldsta ålderskategorierna uppgav en större andel att varken de själva eller någon annan i hushållet lämnat uppgifter. Detta kan tyda på att de i större utsträckning fått be om hjälp att fylla i uppgifterna.

Att gifta samboende inte erhöll var sin blankett har i viss utsträckning uppmärksammats i massmedia. Av de svar vi erhållit om blanketten och dess ifyllande har vi inte kunnat utläsa någon som uttalat sig om detta.

4.1.2. Hur fungerade blanketten?

Till alla som själva fyllt i uppgifter på blanketten ställdes frågor om hur den och de anvisningar som fanns hade fungerat. Totalt hade 670 personer själva fyllt i uppgifter. Intervjupersonerna hade möjlighet att titta i blanketten då de svarade.

De flesta tyckte att blanketten var lätt att fylla i; 91 % svarade att det mesta var lätt. I FoB 70 ställdes en liknande fråga om blanketterna varit lätta eller svåra att fylla i. 66 % av dem som ansvarat för uppgiftslämnandet angav att de var lätta att fylla i.

Trots att de flesta som fyllt i uppgifter tyckte att det mesta var lätt angav 21 % av dessa att de haft vissa problem vid ifyllandet. De flesta oklarheter eller problem tycks ha uppstått på avsnitten "sysselsättning" och "förvärvsarbete".

Vi frågade även om användningen av anvisningarna på blanketten, om språket varit lätt att förstå och om några uppgifter upplevts obehagliga att lämna ut. Ungefär 2/3 av dem som fyllt i blanketten har använt anvisningar. Så gott som samtliga ansåg att dessa var lätta att följa. Språket i blanketten hade inte vållat några problem. De flesta ansåg att det var lätt.

Flertalet (96 %) av de intervjupersoner som själva fyllt i uppgifter har inte uppfattat några uppgifter i FoB 75 som obehagliga att lämna ut. Totalt är det 24 personer (4 %) som upplevt något som obehagligt. Avsnittet "förvärvsarbete" i blanketten nämndes av 13 personer. En liknande fråga ställdes vid FoB 70. Då uppgav 13 % av dem som ansvarat för uppgiftslämnandet att de upplevt någon uppgift som obehaglig.

5. Allmänhetens kontakt med olika informationskällor

Som inledande fråga på frågeavsnittet om informationen i FoB 75 ställdes en fråga där intervjupersonerna spontant skulle ange på vilket sätt de själva hört talas om folk- och bostadsräkningen 1975.

"Den senaste tiden har det talats om folk- och bostadsräkningen i många sammanhang. På vilket sätt har Ni själv sett eller hört talas om årets folk- och bostadsräkning . . .? Något mer? . . ."

Så gott som samtliga (97 %) nämnde någon informationskälla, 3 % uppgav att de inte sett, hört eller läst om folk- och bostadsräkningen. Av nedanstående sammanställning framgår vilka informationskällor som nämndes oftast.

	Nämndes av	
FoB-broschyren	65 %	(Bastal 1 007)
TV	64 %	
Tidningar	40 %	
Radio	35 %	
Blankett och anvisningar	34 %	

5.1. Vilka har läst broschyren?

Den broschyr som arbetades fram inför FoB 75 och sändes till alla hushåll innehåller i huvudsak den basinformation som man behöver inför ifyllandet av blanketten. Broschyren är därför den viktigaste (förutom blanketten) informationskällan. Broschyren nämndes spontant av en stor del av (65 %) intervjupersonerna.

Intervjupersonerna hade möjlighet att titta i broschyren då de besvarade frågorna om denna.

Tab. 1. Intervjupersonernas kontakt med FoB-broschyren

	Antal	%
Uppger att de fått broschyren och		
att de läst hela	212	21
att de läst del av den	123	12
att de tittat i den	336	34
att de varken läst eller tittat i den	201	20
Uppger att de inte fått någon broschyr eller inte minns att de fått den	131	13
	1 003	100
Uppgift saknas	4	0,4

De flesta säger att de har fått broschyren och en stor del av intervjupersonerna har läst eller tittat i den. Det är ca 2/3 som *åtminstone tittat* i den.

Till alla som tittat eller läst i broschyren har vi ställt ytterligare frågor om vad de tyckte om den.

Av de intervjupersoner som har fått broschyr har 24 % läst hela broschyren. Intresset för broschyren verkar vara större bland dem som kommit i kontakt med blanketten. 32 % av dem som själva fyllt i uppgifter på blanketten har nämligen läst hela broschyren. Intresset att ta del av information tycks vara större bland äldre män (45 år och äldre). Dessa har i större utsträckning än övriga läst hela broschyren.

Till alla personer som uppgav att de har fått broschyren men varken läst eller tittat i den ställdes följande fråga: "Ni säger att Ni inte läst eller tittat i broschyren. Varför inte?" Intervjupersonerna fick själva med egna ord ange orsaken. 201 personer uppgav att de varken läst eller tittat i den. Av dessa har 199 angett orsak. Svaren har klassificerats i olika kategorier efter innehåll.

Det vanligaste skälet till att man inte läst broschyren var att personen inte själv fyllt i blanketten. 60 personer har angett detta. Hälften av dessa har angett att det var mannen som skötte om ifyllandet. 42 personer har angett att broschyren inte behövdes för att man skulle kunna fylla i blanketten.

5.2. *Vad man tyckte om broschyren*

Till samtliga intervjupersoner som läst eller tittat i broschyren (675 personer) ställdes frågor om vad de ansåg om den.

Drygt hälften av dem som läst eller tittat i broschyren uppgav att första intrycket varit övervägande positivt. Endast 5 % var negativa.

De flesta (90 %) tyckte att broschyren var lättläst. Detta stämmer relativt bra med den bild av broschyren vi erhöll då vi lixtestade den (läsbarhetstestning). Lixvärdet var 43, alltså något svårare än genomsnittsvärdet för dags- och veckopress, som är 39. (Ju högre värde desto svårare.)

Broschyren har i stort sett uppfattats positivt. De flesta har ansett att den är lättläst och att utformning och innehåll är tillfredsställande. Bland det som uppfattats som speciellt bra i broschyren var de fingerade exemplen och att den var skriven på ett lättförståeligt språk.

Några efterlyste mer information kring avsnitten förvärvsarbete och sysselsättning och även vad sekretesslagen innebär. I broschyren används genomgående tilltalsnamnet "Du" i stället för "Ni" som annars varit det vanliga i SCBs broschyrer. Av svaren på frågorna om broschyren i denna studie har "Duandet" inte kommenterats alls.

Den vanligaste orsaken till att man inte läst eller tittat i broschyren var att någon annan fyllt i blanketten. En del läste den

inte därför att de tyckte att broschyren var onödig. Det gick bra att fylla i blanketten ändå.

6. Presskommentarer kring FoB 75

I en sammanställning av pressklipp som SCBs PR-funktion redovisar framkommer att tidningarna i stort varit positiva i sina kommentarer till folk- och bostadsräkningen 1975. Aktiviteten var särskilt stor i oktober men även i september och november skrevs en hel del i tidningarna. I anslutning till FoB 70 var tidningarna mer negativa i sina kommentarer.

För att spegla något av den bild som intervjupersonerna fått av informationen kring folk- och bostadsräkningen 1975 ställdes följande fråga: "Har det Ni läst eller hört om årets folk- och bostadsräkning varit positivt eller negativt?"

	%
Övervägande positivt	34,8
Övervägande negativt	10,3
Både positivt och negativt	23,4
Vet ej	31,5
	100
Uppgift saknas	0,4 (4)

Bastal 1 003

7. Allmänhetens inställning till och kunskaper om FoB 75

I ett av de delmål som formulerades för informationsarbetet kring FoB 75 beskrivs de riktlinjer för vad informationen till allmänheten skulle innehålla. Med utgångspunkt från detta definierades ett antal variabler som skulle ingå i studien i syfte att ta reda på om målet uppnåtts. De frågor som vi formulerade var dels s. k. kunskapsfrågor, dels s. k. attitydfrågor.

Frågorna berörde tre huvudområden:

1. syftet och nyttan med en folk- och bostadsräkning
2. sekretesskydd, personlig integritet, SCB och sekretessen samt
3. uppgiftslämnandet.

7.1. Vad har allmänheten uppfattat av syftet och nyttan med en folk- och bostadsräkning?

I broschyren ägnades en stor del av utrymmet till att förklara varför en folk- och bostadsräkning genomförs och vad resultaten kommer att användas till. Även i en av de TV-spots som sändes utgjorde detta ett centralt inslag. Vid det förtest av broschyren som gjordes framkom att information om vad resultaten skall användas till bedömdes vara mycket viktig.

För att få en uppfattning om hur denna information nått ut till allmänheten ställdes en fråga där intervjupersonen ombads ge exempel på vad resultaten kommer att användas till.

Drygt 2/3 (69 %) av samtliga tillfrågade kunde ge exempel på vad resultaten skulle användas till. Planering av bostäder, upprustning av bostäder och liknande nämndes oftast (53 % av intervjupersonerna) därnäst nämndes planering av skolor, barndaghem och liknande. Andra exempel som nämndes var bl. a. sjukvård, planering av sjukhus, folkmängden och levnadsstandard. Några svarande var negativa till folk- och bostadsräkningen.

Intervjupersonerna verkar alltså ha en relativt god uppfattning om vad resultaten kommer att användas till, dvs. de kan ge exempel på olika områden där resultaten från folkräkningen kommer att användas. De som själva fyllt i uppgifter har större kunskap samt de som läst hela broschyren.

Ca 2/3 ansåg att informationen om varför FoB görs varit tillräcklig.

De flesta intervjupersoner anser att folkräkningar ger viktig information om olika

förhållanden i samhället. Däremot är man inte lika övertygad om att alla uppgifter som lämnas är till någon nytta. De som själva fyllt i uppgifter är något mer positiva än övriga.

7.2. Sekretess och personlig integritet

Sekretess, personlig integritet, databanker osv. har under de senaste åren ofta debatterats i massmedia. Även SCB och de undersökningar SCB genomför har varit föremål för diskussion. Dessa frågor är av mycket stor betydelse för det förtroende som bör finnas mellan dem som lämnar uppgifter i en undersökning och SCB.

De som lämnar uppgifter bör kunna vara säkra på att de uppgifter de lämnar inte missbrukas. Uppgiftslämnaren har rätt att veta vilka sekretessbestämmelser som gäller. I SCBs undersökningar gäller i princip att uppgifter som lämnas skyddas av § 16 sekretesslagen och att samtliga som arbetar med en undersökning har tystnadsplikt.

Information om detta brukar ges till samtliga som lämnar uppgifter i en undersökning. I informationsmaterialet inför FoB 75 fanns detta bl. a. i broschyren och på blanketten. Då vi ansåg detta vara en mycket viktig del att föra ut ställde vi flera frågor för att belysa denna problematik. Av resultaten av den förtest av broschyren som genomfördes framkom att information om sekretessen, skyddet av uppgifterna, ansågs vara mycket viktig.

7.2.1. Innehållet i 16 § sekretesslagen

För att ta reda på vad man i allmänhet vet om vad 16 § sekretesslagen innebär ställdes en fråga om innebörden i denna lag. Intervjupersonerna fick välja mellan tre alternativa innebörder. Av svaren framgår att man i allmänhet tror att § 16 ger ett starkare skydd än den faktiskt gör. 63 % av samtliga intervjupersoner svarade med "uppgifterna får inte lämnas ut över huvud taget" och 25 % svarade att "uppgifterna får inte lämnas ut förrän 20 år har gått sedan de insamlats". Det var endast 4 % som trodde att uppgifterna fick lämnas ut när undersökningen var avslutad.

De som läst hela broschyren hade större kunskap om sekretesskyddet än de som inte läst eller tittat i den. Resultaten tyder på att de flesta har en allmän uppfattning om att det sekretesskydd som gäller är starkt men att de inte vet den exakta innebörden i § 16. De som hade läst informationsmaterialet hade helt naturligt bättre kunskaper än övriga.

7.2.2. Tystnadsplikt

Ungefär samma bild får man av svaren på frågan som gäller tystnadsplikt. Intervjupersonerna fick ta ställning till följande påstående: "Alla som arbetar med årets folk- och bostadsräkning har tystnadsplikt".

Så gott som samtliga (94 %) intervjupersoner angav att påståendet var rätt, dvs. man har uppfattat att alla som arbetar med folk- och bostadsräkningen har tystnadsplikt. Det är något fler bland dem som själva fyllt i uppgifter som känner till tystnadsplikten.

7.2.3. Information om sekretesskyddet

Att informera om vad sekretesskyddet innebär var en av de viktigare delarna i informationsarbetet. Vi var därför intresserade av att få veta om uppgiftslämnarna själv uppfattat den information som de erhöll som tillräcklig eller otillräcklig.

Det framkom att 62 % av samtliga intervjupersoner ansåg att informationen om sekretesskyddet varit tillräcklig och 22 %

svarade att den varit otillräcklig. Flertalet var alltså nöjda. Man var dock mer tveksam på denna punkt än för övriga delar av informationen som vi frågat om. De som själva fyllt i uppgifter anser i större utsträckning att informationen varit tillräcklig.

7.2.4. Sekretesskyddet i FoB 75

För att få en uppfattning om hur man i allmänhet uppfattat sekretesskyddet i folk- och bostadsräkningen 1975 ställdes följande påstående:

"Det finns ingen risk för att de insamlade uppgifterna skall missbrukas."

64 % av samtliga intervjupersoner instämmer helt eller delvis i påståendet, dvs. att de inte tror att några uppgifter kommer att missbrukas. Bland dem som läst hela broschyren är förtroendet större.

I FoB 70 ställdes en liknande fråga om sekretesskydd till dem som tagit del av uppgifterna i blanketten. "Anser Ni att det finns risk för att de insamlade uppgifterna kommer att läcka ut till obehöriga?" "Ja" svarade 35 %, "Nej" 44 % och 21 % var tveksamma. Mer än hälften av dem som tagit del av uppgifterna hade alltså inte förtroende för sekretesskyddet. En trolig förklaring som nämndes i rapporten var allmänhetens bristande kunskaper om sekretesskyddet.

Kunskaperna om sekretesskydd och tystnadsplikt 1975 tycks vara relativt goda vilket även avspeglar sig i att allmänheten tror på sekretesskyddet i större utsträckning än vad som var fallet 1970. Ca 2/3 ansåg (1975) att det inte fanns någon risk för att uppgifterna skulle kunna komma att missbrukas.

7.2.5. SCB och sekretessen

Vilken kontakt har intervjupersonerna tidigare haft med SCB och vad känner man till om SCB? Dessa frågor har betydelse för den inställning och den bild som man har av SCB och SCBs statistik.

Något mer än hälften (55 %) uppgav att de inte kommit i kontakt med SCB tidigare, 19 % att de själva medverkat i SCBs undersökningar. SCBs arbetskraftsundersökningar (AKU) och hushållens inköpsplaner (HIP) nämndes bl. a.

Ungefär hälften (48 %) av samtliga intervjuade uppgav att de kände till något område där SCB producerar statistik. Bland de områden som nämndes var politiska undersökningar och arbetskraftsundersökningar. I dessa undersökningar intervjuas ett stort antal personer varje år. Dessutom uppmärksammas resultaten av dessa undersökningar alltid i massmedia.

I samband med folk- och bostadsräkningen och även i föreliggande undersökning har intervjupersonerna fått veta en del om sekretess, tystnadsplikt osv. I de två sista frågorna vi ställde avsåg vi att ta reda på hur intervjupersonerna uppfattade SCB och sekretesskyddet.

"I folk- och bostadsräkningen och även i denna undersökning är de uppgifter Ni lämnar skyddade enligt 16 § sekretesslagen. Hur tror Ni att det är i andra undersökningar som statistiska centralbyrån genomför där allmänheten kontaktas? Gäller sekretesskyddet i alla, i en stor del eller enbart i enstaka undersökningar? Ni kan svara med något av alternativen på kortet." Se tab. 2, sid. 327.

"Alla som arbetar med folk- och bostadsräkningen och med denna undersökning har tystnadsplikt. Hur tror Ni det är i andra undersökningar som statistiska centralbyrån genomför. Gäller tystnadsplikten i princip alla, i en stor del eller enbart i enstaka undersökningar? Ni kan

Tab. 2

	Sekretesskyddet gäller				
	Alla	En stor del	Enbart enstaka	Vet ej	
Bastal 985	66	19	5	10	100 %
Uppgift saknas	2,2				

svara med något av alternativen på kortet." Se tab. 3 nedan.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att man i allmänhet hade en ganska god bild av sekretesskyddet. En stor del (64 %) av de intervjuade kände förtroende för att de uppgifter de lämnade i folk- och bostadsräkningen inte skulle komma att missbrukas. Förtroendet verkar vara mycket större nu än vid folk- och bostadsräkningen 1970. En förklaring som då nämndes till att man inte kände förtroende för att lämna uppgifter var att man inte kände till vad sekretesskyddet innebar. Denna gång har man verkligen satsat på att informera om dessa saker och det tycks ha givit resultat. Det tycks ändå finnas behov av ytterligare information. 22 % av intervjupersonerna tyckte att informationen varit otillräcklig (62 % tyckte att den varit tillräcklig).

7.3. Uppgiftslämnandet

I samband med folk- och bostadsräkningen 1975 infördes en del nyheter. Bl. a. ändrades insamlingsförfarandet, blanketterna var anpassade för optisk läsning osv.

7.3.1. Vem skall lämna uppgifter

För att ta reda på om alla uppfattat vilka som är skyldiga att lämna uppgifter och om man vet att det är obligatoriskt att lämna uppgifter ställdes några frågor av "Rätt-Fel"-typ. Av svaren framkommer att flertalet (90 %) intervjupersoner kände till att uppgiftslämnandet var obligatoriskt. En något lägre andel (81 %) var säkra på vem som hade skyldighet att lämna uppgifter.

7.3.2. Vilka uppgifter skall lämnas

I folk- och bostadsräkningen 1975 ingick färre frågor än 1970, bl. a. fanns inte utbildningsfrågan med. En uppgiftslämnare bör få information om varför en undersökning genomförs och även få veta vilka uppgifter man skall lämna och vad de skall användas till. Vi ställde därför frågor om vilka uppgifter som skulle lämnas i FoB 75.

Tab. 3

	Tystnadsplikten gäller				
	Alla	En stor del	Enbart enstaka	Vet ej	
Bastal 975	79	12	3	7	100 %
Uppgift saknas	3,2				

Intervjupersonerna har i allmänhet god kännedom om vilka uppgifter som skulle lämnas i FoB 75. Som förväntat kände de intervjupersoner som själva fyllt i uppgifter bättre till vilka dessa var. Detsamma gällde dem som läst hela broschyren. Något förvånande är att ca 1/4 av samtliga trodde att uppgiften "utbildning" ingår i blanketten; 20 % av dem som själva fyllt i uppgifter.

7.3.3. Var kunde man få hjälp, blanketter m. m.

I broschyren, i annonser och även i andra sammanhang uppmanades allmänheten att vända sig till kommunen om det var något man behövde hjälp med.

Ca 2/3 av samtliga intervjupersoner visste vart man kunde vända sig. Kommunen nämndes oftast (52 % av samtliga), därnäst posten med 15 %. Förutom SCB och invandrarbyrån nämndes länsstyrelsen, banker, pastorsämbetet, försäkringskassan och socialbyrån.

Endast 21 personer (2 %) uppgav att de själva haft kontakt med kommunen. Orsaken till att de kontaktat kommunen var dels att man ville ha blanketter, dels att man var osäker på hur man skulle fylla i dem. Det man frågade om var bl. a. vilka man skulle lämna uppgift om, t. ex. hemmavarande barn, inneboende.

7.4. Har informationen varit tillräcklig?

Eftersom enbart 2 % av intervjupersonerna haft kontakt med kommunen för ytterligare råd kan man förmoda att informationen om blankettens ifyllande räckt till. Flertalet svarade också att de ansåg att informationen om hur blanketten skulle fyllas i och hur den skulle lämnas varit tillräcklig.

Det framkommer vidare att flertalet intervjupersoner (93 %) ansåg att det var bra att vissa uppgifter redan var förtryckta på blanketten.

Det nya insamlingsförfarandet, dvs. att man fick sända in blanketten själv, var de flesta (93 %) intervjupersonerna nöjda med.

8. Information till invandrare

I folk- och bostadsräkningen 1975 satsades speciella resurser på att informera och underlätta ifyllandet för invandrare i Sverige. Man räknade med att nå ut med information till sammanlagt ca 275 000 uppgiftsskyldiga invandrare. Bland informationsaktiviteterna kan nämnas

— specialupplaga av Invandrartidningen på elva olika språk, som innehåller information om FoB 75
— TV-inslag på finska
— radioprogram på olika invandrarspråk
— information till lokala invandrarkontor
— broschyr med viss information på elva språk
— information på lätt svenska.

Det hade varit önskvärt att studera denna grupps informationsmottagande som en del av vår studie men detta skulle kräva en rad specialåtgärder som inte kom att rymmas inom ramen för vår studie.

I vårt urval ingick 86 personer med icke-svensk nationalitet, dvs. 6,9 % av nettourvalet. Av dessa erhölls intervju med 54 personer, dvs. med 63 %. Bortfallet inom denna grupp utgör således 37 %, dvs. högre än det totala bortfallet som var 18,9 %. Språksvårigheter angavs som orsak till bortfall för tre personer.

46 % av de intervjuade invandrarna uppgav att de själva fyllt i uppgifter. Motsvarande andel för samtliga intervjupersoner var 67 %. Det är alltså en mindre del

bland icke-svenska intervjupersoner som själva fyllt i uppgifter. De tycks även ha uppmärksammat informationen i mindre utsträckning än övriga. Detta är inte förvånande eftersom större delen av informationen gavs på svenska. Man hade större svårigheter att fylla i blanketten och att förstå språket. Man bör vid tolkningen av dessa siffror vara medveten om att denna grupp endast består av 54 personer.

8.1. Västeråsstudien

I en undersökning bland invandrare i *Västerås* ställdes frågor om informationen kring FoB 75 (Utredning angående informationen till invandrarna om folk- och bostadsräkningen 1975, SU 1976: 1). En del av frågorna var exakt desamma som i vår studie. Urvalet omfattade 379 personer födda 1900—1959 och boende i Västerås kommun. 17 % (63 personer) av urvalet byttes ut på grund av att de flyttat eller att de var oanträffbara. Totalt intervjuades 353 personer.

Intervjuerna genomfördes på invandrarnas eget modersmål. Som intervjuare anlitades Invandrarverkets tolkar. Frågeformulär samt introduktionsbrev översattes till invandrarens eget modersmål (till totalt 11 språk).

På frågan om var man uppmärksammat information om FoB 75 nämndes TV, FoB-broschyren, lokalpressen och Invandrartidningen oftast (69 %, 53 %, 42 % resp. 41 %). Om vi jämför med resultaten i vår studie framkommer att TV uppmärksammats mer bland invandrarna än broschyren. Invandrartidningen hade uppmärksammats av 41 % av invandrarna.

I undersökningen ingick en fråga om vilket språk som talades i hemmet. 40 % av invandrarna angav att de hade svenska, danska eller norska som hemspråk. Det framkommer inte oväntat att TV, broschyr och lokalpress uppmärksammats mer bland dem som talade svenska, norska eller danska i hemmet. Invandrartidningen hade uppmärksammats i mycket större omfattning av dem som talade finska eller annat icke nordiskt språk hemma.

Ca 3/4 av de intervjuade invandrarna hade själva fyllt i FoB-blanketten eller deltagit i ifyllandet. Flertalet av dem som fyllt i uppgifter tyckte att det mesta var lätt. Andelen som tyckte det mesta var lätt var större bland invandrare från nordiska länder.

De flesta problemen uppstod på avsnitten "sysselsättning" och "förvärvsarbete". Det framkom även i vår studie att dessa vållat de flesta problemen.

Drygt 2/3 av invandrarna var nöjda med informationen om målsättningen med FoB 75. Det är därför något förvånande att endast drygt 1/4 kunnat ge exempel på vad resultaten från folk- och bostadsräkningen kommer att användas till. Denna siffra är betydligt lägre än i vår studie där 69 % kunnat ge exempel på användningsområden.

Information om vilka uppgifter som skulle fyllas i var ca 3/4 nöjda med och information om sekretesskyddet ansåg ca 2/3 var tillräckligt.

Den slutsats man kan dra av denna studie är att de invandrare som har finskt, norskt eller danskt medborgarskap i mycket liknar svenska uppgiftslämnare och är alltså relativt väl informerade om FoB 75 och har inte haft några större problem vid ifyllandet. Informationen till finska invandrare har också varit mer omfattande än till övriga invandrargrupper, vilket är naturligt med tanke på att dessa utgör en så stor grupp.

De grupper som av denna studie verkar

ha haft svårare att fylla i blankett och även att tillgodogöra sig information är t. ex. invandrare från Grekland, Turkiet och Italien. Antalet personer i urvalet som kom från Grekland och Turkiet är dock för litet för att kunna uttala sig med någon säkerhet.

9. Jämförelse med FoB 70

Till slut en kort jämförelse med resultaten från intervjuundersökningen efter FoB 70.

Folk- och bostadsräkningen 1970 uppfattades mycket mer negativt än denna räkning både av allmänhet och massmedia. Pressklippen från FoB 75 är genomgående mer positiva än vid FoB 70.

I den studie som genomfördes i anslutning till FoB 70 framkom t. ex. att 13 % av dem som ansvarat för uppgiftslämnandet upplevt någon uppgift som obehaglig. Endast 4 % av dem som själva fyllde i uppgifter vid FoB 75 uppfattade någon uppgift som obehaglig.

Det framkommer vid jämförelsen att man 1975 tror på sekretesskyddet i större utsträckning än vad som var fallet 1970. En förklaring till detta är säkerligen den information som alla uppgiftslämnare fått om sekretesskyddet. Det verkar ändå som om det behövs ytterligare information i dessa frågor.

Vi kan även konstatera att man 1975 är mer nöjd med den information som gavs om varför en folk- och bostadsräkning genomförs. 1970 ansåg 36 % att informationen om detta varit tillräcklig. 1975 ansåg ca 2/3 detta.

Response Errors in the Answers to Retrospective Questions

by Urban Norlén[1]

0. Abstract

This paper considers the response error for retrospective questions. The study is restricted to: (1) questions of the kind "Have you ever . . .?" with fixed answer alternatives "Yes" and "No", and (2) two wave panel surveys with a considerable time-lag between the waves.

These restrictions permit estimation of the magnitude of the response error using a regression model applied to data collected at the two points in time. The results support the hypothesis that the response error for this type of questions is considerable, and that appropriate measures must be taken to account for the bias in ordinary estimates of proportions.

Key words
Response error, Measurement error, Retrospective questions, Panel survey.

1. Introduction

The present study takes as its starting-point some anomalous data of the kind illustrated in Table 1 above.

These data were obtained from the panel study consisting of part of the Swedish Level of Living Study in 1968, and its replication in 1974. The table gives the distribution of answers from the same respondents.

Table 1. Answers to the question "Have you ever written correspondence or an article to any newspaper or periodical?"

Second interview (in 1974)	First interview (in 1968)		Total
	Yes	No	
Yes	304	247	551
No	160	4 006	4 166
Total	464	4 253	4 717

An inspection of the table reveals measurement errors in the data for in the answer combination "Yes" in the first interview and "No" in the second, at least one of the answers must be incorrect. There are, consequently, at least 160 incorrect answers.

This measurement error may have arisen from more or less deliberate misstatements by respondents, and/or from mistakes by the interviewer when reading the question and when recording the respondent's answer. Some of the errors may also have occurred when the recorded number was punched on the datacard.

Whatever the source of error may be, it is clear that measurement errors of such magnitude may give biased estimates of, for example, the proportion of the sampled population which has written to a newspaper, if appropriate measures are not taken to correct the effect of the measurement error.

[1] The National Swedish Institute for Building Research, Gävle, and the Swedish Institute for Social Research, Stockholm.

In the following discussion, the magnitude of the measurement error in retrospective questions of the kind exemplified is estimated.

We assume that the response error in the form of misstatements by the respondents is by far the most important. The response error is considered in the next section. In section 3, a measurement error model is specified. Its use is outlined in section 4. In section 5, an unsuccessful attempt to simplify the model is reported. The estimation of the model in its original form is outlined in section 6. The model is then applied on some 30 variables in section 7. The results obtained are commented upon in the final section 8.

2. Factors affecting the response error

We consider only a few factors, which at first sight appear to affect the response error. Some of the factors affecting the response error which can be associated with the question are:

a. *The importance of the question.* The response error depends on the perceived importance of the question. The response error is assumed to be greater for questions perceived as unimportant.
b. *The sensitivity of the question.* The response error is assumed to be greater for more sensitive questions.
c. *The time span of the question.* The response error is greater the more difficult it is to recall the matter in question. This problem of remembrance clearly depends on the time-span of the question and how far back in the repondent's lifetime the question reaches.

The (assumed) importance of the above factors reflects the fact that the respondent and the interviewer are not particulary interested in the survey. If the questions are easy to ask and to answer; if the questions are interesting and do not touch upon sensitive matters, one can expect relatively reliable answers. If, however, one or more of these conditions are not fulfilled, the frequency of incorrect answers increases.

It is difficult to quantify the strength of the factors above for the questions considered. We shall therefore analyze each question separately. Hopefully the relative importance of the factors can then be traced by comparing the results of the analysis.

3. A measurement error model

We consider questions with fixed answer alternatives "Yes" and "No", and questions with answer alternatives that may be combined with each other to form the two alternatives "Yes" and "No".

The same respondents are asked retrospective questions at two consecutive points in time. Furthermore, the questions are of the form "Have you ever . . .?" implying a "Yes" from a person at the first interview is followed by a "Yes" at the second interview *if* there are no response errors. Thus, there are only three (not four) possible cases of correct answer-combinations:

First interview	*Second interview*
"Yes"	"Yes"
"No"	"Yes"
"No"	"No"

We introduce response errors in the data by the following two contamination parameters

α = Probability of the answer "No" when it should be "Yes", and
β = Probability of the answer "Yes" when it should be "No".

We assume that the occurrence of errors in the two consecutive answers from the same respondent are independent. The probabilities of the different answer combinations for the three cases can then be calculated. They are given below.

True state		Probability	Probabilities for answercombinations			
First interview	Second interview				First interview Yes	No
"Yes"	"Yes"	P^*_1	Second interview	Yes	$(1-\alpha)^2$	$\alpha(1-\alpha)$
				No	$\alpha(1-\alpha)$	α^2
"No"	"Yes"	$P^*_2-P^*_1$	Second interview	Yes	$(1-\alpha)\beta$	$(1-\alpha)(1-\beta)$
				No	$\alpha\beta$	$\alpha(1-\beta)$
"No"	"No"	$1-P^*_2$	Second interview	Yes	β^2	$\beta(1-\beta)$
				No	$\beta(1-\beta)$	$(1-\beta)^2$

We obtain the following expressions for:

(1) P_1 = the probability of the answer "Yes" at the first interview,

(2) P_2 = the probability of the answer "Yes" at second interview, and

(3) P_0 = the probability of the anomalous answer combination: "Yes" at the first interview and "No" at the second interview.

$$\begin{cases} P_1 = P^*_1(1-\alpha)+(P^*_2-P^*_1)\beta+ \\ \quad +(1-P^*_2)\beta=\beta+(1-\alpha-\beta)P^*_1 \\ P_2=\beta+(1-\alpha-\beta)P^*_2 \\ P_0=\beta(1-\beta)+\alpha(1-\alpha-\beta)P^*_1- \\ \quad -\beta(1-\alpha-\beta)P^*_2 \end{cases} \qquad (1)$$

where P_1^*, P_2^* and P_0^*, respectively, denote the corresponding probabilities of the true states. The relationships give

$$P_0 = -\alpha\beta+\alpha P_1+\beta(1-P_2) \qquad (2)$$

Comment 1. The assumption of errors occurring independently in the two consequtive answers made above is questionable. If the errors occur dependently, the assumption of independence has probably the effect that the contamination parameters will tend to be underestimated in the analysis below.

Comment 2. There are certain formal similarities between the present approach and those used in the area of "randomized response designs" first introduced by Warner (1965). Briefly, a randomized response design requests randomized rather than "correct" responses. Consider, for example, the technique developed by Boruch (1972) in this area. He proposes the technique of: (i) presenting the respondent with a question, and (ii) instructing him to lie or tell the truth depending on the outcome of a randomization device. The probability of the answer "Yes" is then given by, for example, the first relation in the system (1) above.

The basic difference between such a technique and the present approach is that the contamination parameters α and β are known in the former case, while they have to be estimated in the present case. The problem of experimental control in randomized response designs has been transformed here to the problem of formulating an adequate model of the interview situation. In a randomized response design situation there is instead, of course, the problem of controlling

whether the respondent follows the rules of the game.

4. Use of the model

4.1. The response bias

The effect of the response error on measured relative frequencies can be obtained from the first and second relations in (1). The response biases of the relative frequencies $\hat{P}_1$ and $\hat{P}_2$ are

$$\begin{cases} B_1 = P_1 - P^*_1 = (\beta - (\alpha+\beta)P_1)/(1-\alpha-\beta) \\ B_2 = P_2 - P^*_2 = (\beta - (\alpha+\beta)P_2)/(1-\alpha-\beta) \end{cases} \tag{3}$$

respectively. Estimates of the response biases can thus be obtained from observed relative frequencies and estimates of the contamination parameters.

The effect of the response error on changes in a relative frequency can likewise be obtained from the relation system (1). The response bias of an observed difference in a relative frequency is

$$B_{\text{diff}} = B_2 - B_1 = -(\alpha+\beta)(P_2 - P_1)/(1-\alpha-\beta) \tag{4}$$

from which it follows that, in general, an observed difference underestimates the real difference.

4.2. Correction for the response bias

In the case of large bias-terms (3), better estimates of the proportions are obtained from

$$\begin{cases} P^*_1 = (P_1 - \beta)/(1-\alpha-\beta) \\ P^*_2 = (P_2 - \beta)/(1-\alpha-\beta) \end{cases} \tag{5}$$

and a better estimate of the difference in a proportion is obtained from

$$P^*_2 - P^*_1 = (P_2 - P_1)/(1-\alpha-\beta) \tag{6}$$

In order to make the corrections above the contamination parameters must first be estimated, which is the theme of the following sections.

5. An attempt to simplify the model

The measurement error model (2) contains two parameters. Hence, the parameters can not be estimated from one set of estimates $\hat{P}_0$, $\hat{P}_1$ and $\hat{P}_2$ of the probabilities in the model unless the model is simplified. We shall here discuss one such simplification.

One can, for example, make the assumption $\beta = 0$. This assumption is reasonable for the questions considered. If $\beta = 0$, the relationship (2) is reduced to $P_0 = \alpha P_1$, and an obvious estimator of α becomes $a = \hat{P}_0/\hat{P}_1$.

Consider the data shown in Table 1 above. The relative frequencies corresponding to the probabilities P_0, P_1 and P_2 are

$$\hat{P}_0 = 160/4717 = 0.034, \quad \hat{P}_1 = 0.098 \text{ and } \hat{P}_2 = 0.117 \tag{7}$$

We obtain the following estimate

$$a = 0.034/0.098 = 0.35 \tag{8}$$

of α. The standard error of this estimate can be approximated by the formula $s_a = [n^{-1}\hat{P}_0(\hat{P}_1 - \hat{P}_0)/\hat{P}_1^3]^{1/2}$ where n is the sample size. In the present case, the estimate of the standard error becomes 0.02.

The estimate (8) depends on the assumption $\beta = 0$. To see how sensitive this estimate is for values of β greater than 0, the empirical relation corresponding to (2) is written in the following way

$$a = (\hat{P}_0 - b(1-\hat{P}_2))/(\hat{P}_1 - b) \tag{9}$$

This expression is, in general, a decreasing function for increasing values of b in the interval $0 \leqslant b < P_1$. The expression is equal to 0 for $b = \hat{P}_0/(1-\hat{P}_2)$. For the data considered, $a = 0$ for $b = 0.04$. But the value $\beta = 0.04$ is not at all unreasonable. The conclusion from the analysis, therefore, is

that it can be misleading to impose the simplifying restriction $\beta = 0$.

6. Least squares estimation of the model based on a disaggregation of the data

In order to estimate the parameters α and β in the measurement error model simultaneously, a set of estimates of the probabilities P_0, P_1 and P_2 appearing in the model must first be obtained. Two possibilities to obtain a set of estimates of these probabilities are: (i) A division of the sample in subsamples and estimating the probabilities in each subsample, and (ii) Using estimates of the probabilities for a set of questions.

We shall in this paper try the former possibility and divide the sample. This approach has been chosen partly for the reason that the variation in the values of the parameters α and β is probably smaller between subpopulations than between different questions.

Consider the dividing of the population into 32 subpopulations according to the values of the following five dichotomous variables

Sex: Man/Woman
Age: 21—48 years/ 49—75 years
Marital status: Unmarried/Married
Social group: Social group I and II/Social group III
Type of region: Urban/Rural

where "Married" is defined as those legally married and those living together, and where "Urban" is defined as communities with more than 30,000 inhabitants.

We notice that unbiased estimates of the probabilities, say P_{0i}, P_{1i} and P_{2i} for subpopulation number i, are obtained from observed relative frequencies of observations falling into the corresponding categories.

To estimate the contamination parameters we must impose some restrictions on the variation of the values of α and β between the subpopulations. In this first attempt, we consider the severest restrictions of all: We assume that α and β have the same values in all subpopulations.

The following regression relation can then be specified with the model (2) as basis

$$\hat{P}_{0i} = -\alpha\beta + \alpha\hat{P}_{1i} + \beta(1-\hat{P}_{2i}) + \varepsilon_i \qquad (10)$$

where

$$\varepsilon_i = \hat{P}_{0i} - P_{0i} - \alpha(\hat{P}_{1i} - P_{1i}) + \beta(\hat{P}_{2i} - P_{2i}) \qquad (11)$$

is the disturbance term, $i = 1, \ldots, 32$.
The ordinary assumptions in regression analysis concerning the statistical properties of the disturbances (11) are, however, not fulfilled. The residuals have zero means but in general they are correlated with the regressors. Since the residuals are small, we shall nevertheless make use of the method of least squares to estimate the parameters. We thus assume that the bias of the regression estimates is negligible.

Comment. Equation (10) is nonlinear in the parameters. For this reason, the model is estimated by using an iterative method. This iterative method is based on the observation that the equation (10) is linear in the parameter α, given the value of the parameter β, and *vice versa*. Thus, starting from an initial approximation of the parameter β, a first estimate of the parameter α can be obtained by the ordinary least squares method. Then this estimate of α is held fixed to obtain an estimate of β by the least squares method. These steps are then repeated a number of times. In the next iteration step, the parameter α is estimated using the last obtained estimate of β, and so on. It can be proved that the iterations

converge in a finite number of steps to the least squares solution with any prescribed degreee of accuracy.

7. Application of the model

7.1. Source of the data

The measurement error model has been applied to data from the Swedish Level of Living Surveys conducted in 1968 and 1974. In these surveys, living conditions of the adult Swedish population between the ages of 15 and 75 were considered in a comprehensive way. The measurements concerned the following ten categories of level of living conditions: health and medical care, employment and working conditions, schooling, economic resources, political resources, childhood and family conditions, housing conditions, nutrition (only in the 1968 survey), leisure time and recreation, and personal safety (only in the 1974 survey).

For each area the "level" of the component was measured by distribution characteristics (proportions, percentages, means, totals etc.) of variables (indicators) representing aspects of level of living.

Most of the data were collected by interviews from a sample of some 6,500 persons in 1968 and some 6,600 persons in 1974. Virtually the same questionnaire was used both times. Of the 6,600 persons in the 1974 survey, approximately 5,800 persons were also surveyed in 1968. A major part of the 1968 and 1974 surveys thus together constitutes a two-wave panel survey. In the following discussion we limit ourselves to the some 4,700 respondents in this panel.

For a more detailed description of the surveys, see Johansson (1970, 1973), Johansson *et al.* (1977) and Norlén (1977).

7.2. Variables

In all, several hundred variables were included in the surveys. Only about 30 of these are based on retrospective questions of the type considered in this paper. The selected variables appear in the list on page 337. These variables are not representative of the variables included in the surveys. On the contrary, the selected variables are probably among those with the greatest response error. They are based on sensitive questions about health, economic resources and political activities. Moreover, the variables are based on open-ended retrospective questions calling for the respondent's remembrance of events and circumstances over a long time period.

7.3. An illustrative application

For the purpose of illustration, the results from the analysis of the variable "NEWS" discussed above are presented in detail. The relative frequencies used as observations of P_{0i}, P_{1i} and P_{2i} are reported in table 2.

The estimated relation (2) becomes

$$P_0 = -0.00+0.15P_1+0.03(1-P_2) \quad (12)$$

To test the hypothesis $\alpha = \beta = 0$, we calculated the F-ratio. We obtained

$$F(1,30) = 8.74 \quad (13)$$

and since $F_{0.95}(1,30) = 4.17$ we reject the hypothesis at the 5 percent level of significance.

To explore the relationship further, we have also calculated the jackknifed values of the parameters (Mosteller and Tukey 1968, pp. 134—135). The estimates $a = 0.14$ and $b = 0.03$ were obtained, when we partitioned the sample in as many groups as there are observations. The obtained estimates of the standard errors of these jackknifed values were $s_a = 0.05$ and $s_b = 0.01$.

Category/Variable	*Abbr.*	*Question*
Health		What have you been operated on for?
Tonsillectomy	TNL	... Tonsils?
Gastric ulcer-operation	ULC	... Ulcers?
Gall Bladder-operation	GAL	... Gall Bladder?
Inguinal hernia-operation	HER	... Hernia?
Appendectomy	APD	... Appendix?
Resided at a mental hospital or psychiatric clinic	MHOS	Have you at any time resided at a mental hospital or psychiatric clinic?
Visited or examined by a psychiatrist	PSY	Have you at any time visited or been examined by a psychiatrist for nervous difficulties or other reasons?
Economic resources		
Inherited	INH	Have you at any time inherited at least $ 250 or items of equivalent value?
Won	LOT	Have you at any time of your life won at least $ 250 in a pool or lottery?
Political activities		
Active in political party or organization	POL	Do you hold or have you held any leadership position in any labour union or professional organization (committee membership, etc.)?
Have demonstrated	DEM	Have you ever taken part in a public demonstration?
Have contacted an official person to influence	OFC	Have you at any time made contact with an official person to influence the decision on a public matter?
Have spoken in a meeting	SPK	Have you ever spoken before a meeting of a union or organization?
Have written to a newspaper	NEWS	Have you ever written correspondence or an article to any newspaper or periodical?
Have tried to rectify a decision	RECT	Have you at any time tried to rectify a decision made by some public authority?
Can make a complaint	COMP	Could you undertake writing an official communication or overturning a decision by a public body?
		Have you ever been incorrectly or wrongly treated by any of the following authorities or institutions?
Incorrectly treated by sick benefit office	SBN	... Sick benefit office?
Incorrectly treated by housing office	HOUS	... Housing office?
Incorrectly treated by unemployment benefit office	UBN	... Unemployment benefit office?
Incorrectly treated by insurance company	INS	... Insurance company?
Incorrectly treated by public assistance committee	PAC	... Public assistance committee?
Incorrectly treated by child care committee	CCC	... Child care committee?
Incorrectly treated by temperance committe	TEMP	... Temperance committee?
Incorrectly treated by agricultural bureau	AGR	... Agricultural bureau?
Incorrectly treated by hospital or doctor	MED	... Hospital or doctor?
Incorrectly treated by police authorities	COP	... Police authorities?
Incorrectly treated by courts	CRT	... Courts?
Incorrectly treated by employer	EMPR	... Employer?
Incorrectly treated by labor union	LUN	... Labour union?
Incorrectly treated by school or school authorities	SCH	... School or school authorities?
Incorrectly treated by military authorities	MIL	... Military authorities?

Table 2. Relative frequencies for the variable "Having written to a newspaper" (NEWS)

Subpopulation					Relative frequency			Number of observations
Sex	Ages	Civil status	Social group	Type of region	$\hat{P}_{0t}$	$\hat{P}_{1t}$	$\hat{P}_{2t}$	
Men	21—48	unmarried	I+II	urban	0.02	0.22	0.33	94
				rural	0.07	0.19	0.23	70
			III	urban	0.04	0.08	0.11	74
				rural	0.03	0.03	0.05	110
		married	I+II	urban	0.03	0.16	0.27	258
				rural	0.05	0.19	0.23	232
			III	urban	0.04	0.08	0.07	166
				rural	0.03	0.06	0.07	242
	49—75	unmarried	I+II	urban	0.05	0.09	0.23	22
				rural	0.05	0.19	0.19	42
			III	urban	0.0	0.03	0.07	67
				rural	0.03	0.06	0.05	110
		married	I+II	urban	0.05	0.31	0.32	193
				rural	0.04	0.18	0.22	212
			III	urban	0.05	0.10	0.13	188
				rural	0.01	0.07	0.08	269
Women	21—48	unmarried	I+II	urban	0.07	0.11	0.11	104
				rural	0.03	0.06	0.09	34
			III	urban	0.02	0.08	0.11	61
				rural	0.0	0.02	0.07	58
		married	I+II	urban	0.07	0.10	0.08	263
				rural	0.04	0.07	0.08	275
			III	urban	0.03	0.05	0.03	197
				rural	0.01	0.02	0.05	255
	49—75	unmarried	I+II	urban	0.04	0.12	0.17	82
				rural	0.02	0.10	0.12	50
			III	urban	0.03	0.05	0.05	86
				rural	0.05	0.06	0.04	136
		married	I+II	urban	0.04	0.08	0.08	149
				rural	0.01	0.07	0.09	138
			III	urban	0.03	0.06	0.04	191
				rural	0.01	0.04	0.06	289
Total population					0.03	0.10	0.12	4 717

The jackknifed values thus differ but slightly from those obtained by the least squares method applied on all 32 observations. The standard errors of the estimates also appear to be of moderate size. The hypothesis $\alpha = 0$, or the hypothesis $\beta = 0$, is, for example, rejected on the 5 percent level of significance.

We can draw the conclusion that the estimated model gives indications of the response error for the considered question. The obtained results point to the fact that the probability α of a false negative answer is very much greater than the probability β of a false positive answer. The probability of a false negative, according to the model,

is about 0.15 while the probability of a false positive is only about 0.03.

In the present case, the observed relative frequencies of Yes-answers for 1968 and 1974 are $\hat{P}_1 = 0.10$ and $\hat{P}_2 = 0.12$, respectively. Estimates of the biases of these frequencies, according to (3), are $\hat{B}_1 = \hat{B}_2 = = 0.01$. Better estimates of the proportions sought after, according to the model, are thus $\hat{P}^*_1 = 0.09$ and $\hat{P}^*_2 = 0.11$. These results indicate that observed proportions of Yes-answers to the question considered slightly overestimate desired characteristics. The results further indicate that there is no notable bias in the observed difference 1968—74 in the proportion considered.

7.4. *Summary of the results*

The results of our study are summarized in table 3. For each variable we report estimates of the contamination parameters and some associated statistics. We have calculated both the least squares and the jackknifed estimates. But since the two sets of estimates by and large agreed with each other, we only report the least squares estimates. The estimates of the standard errors given in the table are those obtained by the jackknife procedure.

An inspection of the table indicates that the measurement error model can be used for the present descriptive purposes.

The overall impression from the results of the study is that

— *false negative answers* are frequent and must be taken into account, and

— *false positive answers* are infrequent and, in general, negligible.

The table further indicates that

— there is a *large variation in the frequency of false negatives among the questions.* Factors that can be associated with the particular question are thus important.

Table 3. Summary of the results

Variable	Contamination parameter for				$F(1,30)$-ratio[1]
	false negatives		false positives		
	estimate a	standard error s_a	estimate b	standard error s_b	
Health					
TNL	0.20	0.04	0.01	0.00	9.59
ULC	0.10	0.05	0.00	0.00	4.91
GAL	0.05	0.03	0.00	0.00	7.74
HER	0.16	0.04	0.00	0.00	15.88
APD	0.06	0.04	0.00	0.01	4.95
MHOS	0.35	0.07	0.01	0.00	33.04
PSY	0.25	0.12	0.04	0.01	11.26
Economic resources					
INH	0.17	0.02	0.02	0.01	40.62
LOT	0.36	0.07	0.00	0.01	68.04
Political activities					
POL	0.23	0.03	0.01	0.00	123.38
DEM	0.29	0.05	0.02	0.01	38.48
OFC	0.42	0.05	0.01	0.00	59.73
SPK	0.18	0.02	0.03	0.01	50.77
NEWS	0.15	0.05	0.03	0.01	8.74
RECT	0.32	0.02	0.04	0.01	82.96
COMP	0.06	0.02	0.14	0.02	17.66
SBN	0.63	0.03	0.01	0.00	190.25
HOUS	0.65	0.08	0.01	0.00	91.48
UBN	0.89	0.07	0.00	0.00	524.86
INS	0.56	0.05	0.01	0.00	117.70
PAC	0.81	0.10	0.00	0.01	141.41
CCC	0.87	0.07	−0.01	0.01	136.82
TEMP	0.71	0.30	0.00	0.00	110.37
AGR	0.55	0.27	0.00	0.01	69.20
MED	0.74	0.06	−0.01	0.01	120.81
COP	0.66	0.06	0.01	0.00	110.44
CRT	0.67	0.06	0.00	0.00	94.40
EMPR	0.64	0.03	0.01	0.01	156.58
LUN	0.85	0.06	0.00	0.00	167.14
SCH	0.78	0.03	0.00	0.00	524.48
MIL	0.66	0.05	0.00	0.00	255.26

[1] Critical F-ratios: $F_{0.95}(1,30) = 4.17$; $F_{0.99}(1,30) = 7.56$

7.5. *Discussion of the results*

In this section we discuss in more detail the response error in the variables using the estimates in Table 3 as starting-point.

First, consider the five questions about

operations. The ranking of these variables, according to the size of the estimate of the contamination parameter for a false negative is

TNL	Tonsillectomy	($a = 0.20$)
HER	Inguinal hernia-operation	($a = 0.16$)
ULC	Gastric ulcer-operation	($a = 0.10$)
APD	Appendectomy	($a = 0.06$)
GAL	Gall bladder-operation	($a = 0.05$)

This ranking is for the most part in conformity with the discussion in section 2. The first question about TNL is probably perceived as unimportant. Moreover, a tonsillectomy is sometimes perhaps not even recognized as being an operation. For the second question, the main problem can be due to classification. The last three questions, on the other hand, are easier to answer. Operations of this type leave scars. An appendectomy can, moreover, be considered the least embarrassing to be asked about.

Secondly, consider the two questions about mental care. These two highly sensitive questions give, according to the model, frequent false negative answers. This is an agreement with the hypothesis of large response errors for sensitive questions.

Thirdly, consider the response error for the two questions concerning economic resources. These two questions are apparently also sensitive. It is reasonable to believe that it is more difficult to remember winnings than inheritances, in accordance with the obtained estimates.

Fourthly, consider the first seven questions about political activities. The ranking of these variables, according to the size of the response error, is

OFC	Have contacted an official person to influence	($a = 0.42$)
RECT	Have tried to rectify a decision	($a = 0.32$)
DEM	Have demonstrated	($a = 0.29$)
POL	Active in a political party or organization	($a = 0.23$)
SPK	Have spoken in a meeting	($a = 0.18$)
NEWS	Have written to a newspaper	($a = 0.15$)
COMP	Can make a complaint	($a = 0.06$)

The greatest response error have thus been found for those questions which can be considered to be the most sensitive and difficult. The three last questions, on the other hand, are relatively easy to answer. In addition, these questions are more directly concerned with the capacities of the respondent. This can be assumed to lower the probability of a false negative. In this connection, it is interesting to notice that sizable probabilities of *false positives* are obtained for these very questions.

Finally, consider the last 15 variables. They all concern the mistreatment of the respondent by authorities and institutions. The greatest response error is obtained for these variables. There are several probable explanations to this. Clearly, there is a problem of remembrance for these questions. But the questions have also evaluative aspects. The respondent has to decide whether the authority or the organization behaved incorrectly or not. In this connection, it should be mentioned that these questions were the final ones in the interview which took approximately 1—1.5 hours. Obviously, the fatigue of the respondent and of the interviewer must have

contributed to the great error rates found for these variables.

8. Concluding remarks

This study has indicated the kind and magnitude of response error which is found in the answers to retrospective questions.

More studies of a similar kind are, however, needed. Furthermore, this study makes use of several simplifying assumptions, some of which were stated in sections 2, 3 and 6. These assumptions have also to be examined further.

Nevertheless, two important facts are brought to light in this study. First, the response error for retrospective questions is of such a magnitude that it must be taken into account. This conclusion might be extended to some other variables usually included in surveys of social conditions. Secondly, it proved to be useful (if not necessary) to construct a statistical model of the interview situation in order to get at and to estimate the response error.

In a forthcoming report, the measurement error model is developed and applied on the same data as was used in the present analysis (Andersson 1977). This development of the model has been made in order to study possible response error variations between subgroups of the population when the population is divided according to sex, age, marital status, social group and type of region.

9. References

[1] Andersson, C. (1977): Response error variations between population subgroups. Manuscript. The National Swedish Institute for Building Research, Gävle.

[2] Boruch, R. F. (1972): Relations among statistical methods for assuring confidentiality of social research data. *Social Science Research*, 1, 403—414.

[3] Johansson, S. (1970): *Om levnadsnivåundersökningen* /On the Level of Living Survey/. Stockholm: Allmänna förlaget.

[4] Johansson, S. (1973): The Level of Living Survey. *Acta Sociologica*, 3, 211—219.

[5] Johansson, S. *et al* (1977): Välfärdsförändringar 1968—74. /Changes in Level of Living 1968—74/. Swedish Institute for Social Research, Stockholm. In preparation.

[6] Mosteller, F. and Tukey, J. W. (1968): Data Analysis, Including Statistics. In *G. Lindzey and E. Aronson (eds)*: The Handbook of Social Psychology, second ed. Vol. 2., Addison-Wesley, Reading Mass.

[7] Norlén, U. (1977): Välfärdsmätning för social rapportering. /Measuring welfare for social reporting/ Swedish Institute for Social Research, Stockholm. In preparation.

[8] Warner, S. (1965): Randomized response: A survey technique for eliminating evasive answer bias. *J. Amer. Statist. Ass, 60, 63—69.*

"Interdepence and Instrumental variables"

A short note on "Leander, Berglöv and Ludvigsson"

by Anders Christoffersson

In their paper[1], Leander et al discuss the possibilities of estimating the parameters of a small interdependent system

$$\text{(I)}\quad \begin{aligned} y &= B_1 x + H \\ x &= B_2 y + E \end{aligned}$$

where x and y are observable variables, H and E are the residuals assumed to the uncorrelated and B_1 and B_2 are unknown structural parameters. This model is, as stated by Leander et al, underindentified. To cope with this problem the authors discuss the possibilities of obtaining identification by using an "instrumental" variable. It should be pointed out that the term "instrumental" in Leander et al corresponds to exogenous (or predetermined) in the field of econometrics. With an instrumental variable an econometrician means a variable that is uncorrelated with the residuals and correlated the endogenous variables. Thus having available an instrumental variable in the usual sense, the parameter B_1 and B_2 in the system (I) can be identified and thus estimated.

As far as I can understand Leander et al considers extending the model by adding one exogenous variable either to the first or to the second equation. We then obtain two models:

$$\text{(II)}\quad \begin{aligned} y &= B_1 x + H \\ x &= B_2 y + B_3 z + E' \end{aligned} \qquad \text{with } z, H, \text{ and } E' \text{ mutually uncorrelated}$$

$$\text{(III)}\quad \begin{aligned} y &= B_1 x + B_4 u + H' \\ x &= B_2 y + E \end{aligned} \qquad \text{with } u, H' \text{ and } E \text{ mutually uncorrelated}$$

According to Leander et al B_1 can be estimated in model II but not in model III and vice versa for B_2 implying that the two models are underidentified. However, this is not the case. The models are in fact just identified and the parameters can be estimated. To see this it is sufficient to consider model II as the models are equivalent from identification point of view.[2] This model is considered by Johnston (1963, example iia, p. 248). We will here show identification in a somewhat different way. Expressing the second order moments of the observable variables in terms of the parameters B_1 B_2 B_3 and the second order moments of the residuals H and E' we get

$$\text{(1)}\quad M_{yy} = \frac{1}{D^2}\left[M_{HH} + B_1^2 M_{E'E'} + + B_1^2 B_3^2 M_{zz}\right]$$

$$\text{(2)}\quad M_{xy} = \frac{1}{D^2}\left[B_2 M_{HH} + B_1 M_{E'E'} + + B_1 B_3^2 M_{zz}\right]$$

[1] Statistisk tidskrift 1977: 1, p. 25—35.

[2] Note that we cannot use the standard rules for identification (order- or rank condition) given in most econometric textbooks because these rules apply to models where there are no restrictions put on the residuals.

$$(3)\quad M_{xx} = \frac{1}{D^2}\left[M_{E'E'} + B_2^2 M_{HH} + B_3^2 M_{zz}\right]$$

$$(4)\quad M_{yz} = \frac{1}{D} B_1 B_3 M_{zz}$$

$$(5)\quad M_{xz} = \frac{1}{D} B_3 M_{zz}$$

$$(6)\quad M_{zz} = M_{zz}$$

with $D = (1 - B_1 B_2)$

If this system has a unique solution, i.e. if we can express B_1, B_2, B_3, M_{HH} and $M_{E'E'}$ in terms of the observable moments, the model is identified. We have here (apart from eq (6)) a system of 5 equations in 5 unknowns, so the model is either *under-identified* or *just identified.*

Using eq:s (4) and (5) we obtain

$$(7)\quad B_1 = M_{yz/M_{xz}}$$

$$(8)\quad B_3 = M_{xz} D / M_{zz}$$

Substituting this into eq:s (1)—(3) and rewriting we get

$$(9)\quad -D^2 M_{yy} + M_{HH} + B_1^2 M_{E'E'} + B_1^2 D^2 M^2_{xz/M_{zz}} = 0$$

$$(10)\quad -D^2 M_{xy} + B_2 M_{HH} + B_1 M_{E'E'} + B_1 D^2 M^2_{xz/M_{zz}} = 0$$

$$(11)\quad -D^2 M_{xx} + M_{E'E'} + B_2^2 M_{HH} + D^2 M^2_{xz/M_{zz}} = 0$$

As B_1 is given by eq (7) we have a system of 3 equations and 3 unknowns. The system is solvable if the Jacobian $|J|$ is nonsingular. We have

$$(12)\quad J = \begin{bmatrix} 2M_{yy} D B_1 - 2M^2_{xz} D B_1^3 / M_{zz} & 1 & B_1^2 \\ 2M_{xy} D B_1 + M_{HH} - 2M^2_{xz} D B_1^2 / M_{zz} & B_2 & B_1 \\ 2M_{xx} D B_1 + 2B_2 M_{HH} - 2M^2_{xz} D B_1 / M_{zz} & B_2^2 & 1 \end{bmatrix}$$

and

$$(13)\quad |J| = -D M_{HH}$$

The system is thus identified except for the exceptional cases where D or M_{HH} is zero.

In practice we can thus estimate all the parameters in the two models, specifically we can estimate B_1 in model III. To do this we may use a general computer program written by Jöreskog and Sörbom (1976).

References

Fisher, F. M.: The Identification Problem in Econometrics. McGraw-Hill. New York 1966.

Johnston, J.: Econometric Methods. McGraw-Hill. New York 1963.

Jöreskog, K. G. & Sörbom, D.: *LISREL-III Estimation of linear Structural Equation Systems by Maximum Likelihood Methods: A Fortran IV Program.* International Educational Services. Chicago 1976.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

WHO/ECE: möte om hälso- och sjukvårdsstatistik

WHO och ECE anordnade gemensamt ett möte om hälso- och sjukvårdsstatistik i Genève 25—29 oktober 1976. Mötet var det andra av detta slag. 21 länder var representerade. Dessutom deltog representanter för ILO, OECD och gemensamma marknaden. Från Sverige deltog docenten Björn Smedby, förste sekreterare Folke Edström, Svenska landstingsförbundet samt avdelningschefen Klas Wallberg, SCB. Som av WHO särskilt inbjuden konsult deltog också generalläkaren S. Åke Lindgren. Ordförande vid mötet var prof. R. Beckers, Belgien.

Följande punkter diskuterades vid mötet:

a. Integration mellan hälso- och sjukvårdsstatistik och annan social och demografisk statistik
b. En hälso- och sjukvårdsklassifikation som skall användas som allmän klassifikation i SSDS
c. Sociala indikatorer inom hälso- och sjukvårdsområdet
d. Klassifikation av sjukvårdstjänster i International Standard Classification of all Goods and Services (ICGS)
e. Metoder att samla in mer mångsidiga och tillförlitliga data om sjuklighet
f. Utveckling av räkenskaper för hälso- och sjukvårdstjänster inom SNAs ram
g. Fortsatt arbete.

Under (a) var man överens om att mycket arbete krävdes innan man kan komma överens om en ändamålsenlig allmän struktur för hälso- och sjukvårdsstatistiken som en del i ett integrerat system för social och demografisk statistik. Mötet gav hög prioritet åt fortsatt arbete med bl. a. harmonisering av klassificeringar och definitioner inom hälso- och sjukvårdsstatistiken. Nationell försöksverksamhet med integrering av hälso- och sjukvårdsstatistik med annan statistik ansågs önskvärd.

Det underströks vidare att varje informationssystem skall tjäna ett angivet syfte och att en nära kontakt mellan producent av information och användare är angelägen. Statistikern bör därför delta i planerarnas diskussioner på ett tidigt stadium.

Mötet diskuterade den roll hushållsundersökningar — av den typ SCB genomför för beskrivning av människans levnadsförhållanden — kan spela för information om hälsoförhållanden. Man var överens om att dessa undersökningar utgjorde en lovande ansats för att integrera data om hälsoförhållanden med data om olika sociala och demografiska faktorer som inkomst, boendeförhållanden, yrke, arbetsmiljö etc. Man pekade också på angelägenheten av att närmare belysa förhållandena för vissa grupper, t. ex. de äldre.

En allmän hälsoklassifikation (punkt b) — som behandlar hälsotillstånd, sjukdomar, behandling och handikapp — är angelägen. Mötet var dock inte särskilt optimistiskt att inom den närmaste framtiden få fram en sådan. Särskilt såg man svårigheterna vad gäller klassifikation av handikapp och andra funktionsnedsättningar. Man ansåg dock att fortsatt utvecklingsarbete bör göras för att övervinna svårigheter och nå fram till ett system för klassificering av hälsodata inom SSDS.

Under (c) informerades mötet om den senaste utvecklingen i FNs arbete med sociala indikatorer. Man var överens om att ansatsen i Draft Guidelines on Social Indicators vad gäller hälsodelen verkar rimlig men underströk vikten av att de serier och indikatorer som ingår bygger på bästa möjliga begrepp, definitioner och klassifikationer. Användbarheten av olika indikatorer kunde också variera avsevärt mellan olika länder.

Vikten av samordning mellan de olika internationella organisationerna i arbetet med sociala indikatorer underströks också. Det föreslogs bl. a. att en internationell funktion borde skapas för att samla de

sociala indikatorer som används på hälsoområdet.

Härigenom skulle länderna kunna få hjälp vid val av adekvata indikatorer samt bedömning av deras användbarhet och validitet.

Vid diskussionen av sjukvårdstjänster i förslaget till ICGS (d) framkom en del detaljsynpunkter samtidigt som en allmän tveksamhet om användbarheten kunde spåras. Mötet rekommenderade att de olika synpunkterna skulle beaktas vid den fortsatta behandlingen i WHO och FNs Statistical Office.

Under punkt (e) diskuterades i huvudsak följande vägar att skaffa information om sjuklighet, nämligen genom

— register, t. ex. cancerregister
— data från sjukvårdsinrättningar
— data från öppen vård
— socialförsäkring.

Det underströks att informationen, för att tjäna sitt syfte, måste vara flexibel och lämplig. Ett problem med rutinstatistik sades vara att den inte uppfyllde dessa krav. Meningarna var dock delade, det fanns de som ansåg att problemen överdrevs.

Under (f) framkom att flera länder tror sig kunna utveckla räkenskaper inom hälsosektorn i anknytning till SNA och input—outputteknik med hjälp av nytillkommen information eller genom analys av redan existerande data om t. ex. konsumtion och utgifter för hälso- och sjukvård, data från sjukförsäkringssystem etc.

Mötet kom avslutningsvis fram till ett program för det fortsatta arbetet inom i huvudsak följande områden.

— klassifikationsfrågor
  - klassifikation av varor och tjänster inom ISGS
  - klassifikation av handikapp
— länkning av individbaserade och institutionsbaserade data
— sociala indikatorer inom hälsoområdet
— räkenskaper för hälso- och sjukvårdstjänster
— bibliografi över rapporter behandlande metod och analys inom hälso- och sjukvårdsstatistiken.

Klas Wallberg

OECD-möten

Ad hoc grupp för översyn av OECDs verksamhet inom FoU-statistiken

OECDs kommitté för vetenskaps- och teknologipolitik (Committee for Scientific and Technological Policy, CSTP) beslöt vid sitt möte i oktober 1976 att tillsätta en ad hoc grupp för översyn av OECDs verksamhet inom FoU-statistiken. Gruppen är den andra i ordningen. Den första översynsgruppen, som arbetade under 1973, framhöll i sin slutrapport att en genomgång av behoven av internationella FoU-data borde göras med jämna mellanrum. Eftersom de förslag den första gruppen framförde har genomförts eller påbörjats ansågs tiden vara mogen för en ny översyn.

CSTP har bland sina medlemmar utsett J. Mullin från Kanada att leda gruppens arbete. Man skall eftersträva att gruppen får en så allsidig sammansättning som möjligt av konsumenter av FoU-data på olika områden och nivåer. Ett visst inslag av producenter av FoU-statistik ansågs dock önskvärd. Gruppens uppdrag är att med medlemsländerna och OECD-sekretariatet föra diskussioner som syftar till att

(i) identifiera aktuella och potentiella konsumenter av OECDs FoU-statistik;
(ii) fastställa deras behov av internationellt jämförbara FoU-data och andra data rörande vetenskap och teknik;
(iii) värdera kvaliteten och aktualiteten i de data som för närvarande presenteras;
(iv) upprätta en prioriteringslista för framtida arbete inom FoU-statistiken vid OECD med hänsyn tagen till medlemsländernas möjligheter att tillhandahålla uppgifter;
(v) fastställa metoder och praxis för OECDs arbete inom FoU-statistiken genom att studera motsvarande förhållanden i medlemsländerna;
(vi) studera relationerna mellan Science Resources Unit och andra enheter inom OECD som samlar in statistiska uppgifter (samt andra internationella organ) för att försäkra sig om bästa

möjliga samordning.

Gruppen skall arbeta under den förutsättningen att ingen ökning av resurserna för FoU-statistiken kan äga rum, varken inom OECD eller inom medlemsländerna.

Gruppens första möte ägde rum den 22 mars 1977. De nordiska länderna har samordnat sin representation. Från Norge deltar Erling Fjellbirkeland, Hovedkommitteen for norsk forskning, som konsumentrepresentant och från Sverige Tage Berglund, SCB, som producentrepresentant.

Det första mötet var av planeringskaraktär. Efter inledande diskussioner kring aktuella och potentiella konsumentbehov och konsumentkategorier beslöts att en studie av konsumenternas behov och användning av OECDs forskningsstatistik skulle genomföras i medlemsländerna. OECD-sekretariatet skall, mot bakgrund av de förda diskussionerna, utarbeta underlag för en sådan studie. Studien skall genomföras under sommaren och hösten 1977 så att resultaten kan diskuteras vid OECDs sedvanliga decembermöte med expertgruppen för FoU-statistik. Slutrapporten skall framläggas inför CSTP i februari 1978.

Tage Berglund

Seminarium om "Statistical policy"

Europeiska statistikerkonferensen höll ett seminarium i Washington veckan 21—25 mars 1977. Seminariet skulle diskutera den miljö som de statistiska centralbyråerna kommer att arbeta i under kommande 10-årsperiod och de problem som kan uppstå i statistikens utveckling under den perioden. Seminariet som sålunda behandlade "statistical policy" var avsett för statistikerkonferensens chefsdelegater. En mycket stor del av dem var närvarande. Från Sverige deltog generaldirektör Ingvar Ohlsson, SCB.

Programmet för mötet var följande:

1 Purpose and issues of the Seminar
2 The environment in which national statistical services will work in ten year's time
3 Organization and co-ordination questions
4 A systems view of the ideal statistical office
5 Implications of computer hardware and software for national statistical services
6 Priorities — the keys to an integrated statistical system — unified surveys and censuses
7 Panel on technical developments
8 The statistical system of the 1980s — what can national statistical services do?

Som en utgångspunkt för diskussionerna behandlades centralbyråernas externa miljö. Det skedde på grundval av två dokument, ett från USSR och ett från UK (Claus Moser). Det är ju viktigt att i en diskussion om utvecklingen på 10 års sikt försöka se på de förutsättningar som kommer att finnas för arbetet. Man kan samtidigt konstatera att centralbyråerna också har möjlighet att påverka utvecklingen.

Det är klart att olika länder har olika institutionella utgångspunkter och man kan därför inte räkna med att de kommande problemen är sammanfallande för alla länder. Det var dock påfallande att det fanns många ämnen av gemensamt intresse och inte minst konstaterades det, att det fanns många likheter mellan de statistiska problem som restes från väst- och östländerna. Ett skäl till detta var naturligtvis att ADB-utvecklingen spelade en stor roll för den framtida miljön. Den hade direkt betydelse för arbetets uppläggning, organisation m. m. Den hade kanske minst lika stor betydelse genom indirekta effekter som gällde integritetsproblem och uppbyggnaden av administrativa system i samhället. Inte minst frågan om de administrativa systemens betydelse kom upp till diskussion och en del delegater däribland undertecknad lade stor vikt vid deras framtida betydelse för statistikproduktionen.

Andra viktiga frågor gällde kontakterna med omvärlden. Från många håll framhölls betydelsen av en ökad utåtriktad verksamhet från centralbyråernas sida.

Det gällde uppgiftslämnandet och kontakterna med uppgiftslämnarna; i flera länder följde man upp även företagsstatistik genom intervjuer ute på fältet med dem som ej svarat på postenkäter. Det gällde också kontakterna med användarna.

Det var en rätt omfattande diskussion om analysens betydelse i framtiden. Bortsett från definitionen av analys kan man konstatera att man på flera håll förordade en ökad analysverksamhet inom centralbyråerna. Den borde dock inte gå så långt att man kom in på politiska och andra liknande värderingar. Inte minst från svensk sida framhölls också betydelsen av att man i framtiden ägnade sig åt att mera sätta sig in i konsumenternas problem och analysmodeller. Där påpekades bl. a. behovet av kontakter med planeringssystem och användningsområden, som behöver breda kontaktytor (jfr arbetet vid SCBs regionalstatistiska kansli).

En annan utåtriktad verksamhet gällde samordningen av statistik. På många håll var man medveten om att utvecklingen framåt i tiden sannolikt skulle kräva mera samordningsinsatser i olika avseenden. När statistiken blir alltmer beroende av administrativa system är problemen kring samordning och kvalitet av stor betydelse. Centralbyråerna kan där ha en viktig roll att spela.

Man kom också in på regionala system och frågan om decentraliserade producentaktiviteter regionalt. Decentraliseringsfrågor av gammal typ, dvs. decentralisering till andra fackmyndigheter, togs inte av någon upp till diskussion. Däremot behandlades statistikens plats i de stora informationssystemen.

Frågan om prioritet i statistikproduktionen blev föremål för en lång diskussion. Man var överens om att prioriteringen i den officiella statistikproduktionen måste förberedas på olika sätt inom centralbyråerna. Däremot var det olikheter både i praktiken och i uppfattningen om vilken roll centralbyråerna skulle spela i prioriteringsbesluten. Skulle dessa beslut fattas av centralbyråerna inom ramen för en statistisk budget eller skulle regering och riksdag fatta beslut om vilka produkter som skulle produceras — såsom sker i Sverige.

Det var rätt stor enighet om att statistiken måste ses instrumentalt i samband med sina användningsområden. Det finns alltså en annan prioriteringsdimension än att väga statistik mot annan statistik.

Det skulle föra alltför långt att här ta upp alla frågor som togs upp till diskussion. Det var dock klart att det var många frågor som vi gärna skulle vilja fortsätta att diskutera i framtiden och dit hörde metoder att minska vägrarbortfall, prioritering av statistik, personalfrågor, statistikens kvalitet, den officiella statistikens plats i övergripande informationssystem, frågan om analys.

Även om man har skiljaktiga utgångspunkter tror jag att diskussioner av detta slag mellan de olika länderna är mycket viktiga för utvecklingen av statistiken. Det är viktigt att vi inte blir gammalmodiga och försöker konservera givna förhållanden utan verkligen är öppna för de framtida förutsättningarna för vår statistikproduktion och även tar del i att skapa dem. Det är ju det framtida samhällets behov av statistisk information som skall tillgodoses på ett effektivt sätt.

Ingvar Ohlsson

Möte om regional befolkningsutveckling

I Schloss Laxenburg utanför Wien anordnade International Institute for Applied System Analysis (IIASA) den 13—16 december 1976 en konferens över ämnet "Dynamiska modeller för regional befolkningsutveckling". IIASA, vilket bildades 1972, är ett internationellt forskningsinstitut som enligt sin deklarerade målsättning skall sammanföra forskare från olika discipliner, ideologier och kulturer i syfte att dessa etablerar fortsatt samarbete. De forskningsområden man verkar inom avser dels globala problem som energifrågor, livsmedelsförsörjning, dels gemensamma nationella problem som t. ex. regional utveckling. Sverige är sedan 1976 ett av de 14 länder som finansierar IIASAs verksamhet.

Vid rubricerade konferens deltog ett 50-tal migrationsforskare från väst- och östländer. Från Sverige hade inbjudits dr Thomas Falk, handelshögskolan i Stockholm, departementssekreterare Gösta Oscarsson, industridepartementet samt byrådirektör Arne Arvidsson, SCB.

De drygt 25 föredrag som hölls under konferensen kunde indelas i följande grupper

— beskrivning av det egna landets flyttningsmönster
— analys- och prognosmodeller för regional utveckling
— övriga

Mer eller mindre utförliga beskrivningar av den inrikes omflyttningen eller urbaniseringsprocessen gavs från Sverige, Finland, Polen, Italien, Österrike, Japan, Sovjet, Nederländerna, Tjeckoslovakien, Ungern och Bulgarien. Att göra direkta jämförelser av inrikes omflyttning i olika länder är svårt på grund av alltför stora skillnader i definitioner men påfallande var ändå att under 1970-talet i de flesta länderna hade noterats vad man kallade en contraurbanisering dvs. en hävd urbaniseringsprocess eller en minskande andel av befolkningen i städer och tätbebyggelse.

De föredrag som behandlade modeller omfattade såväl teoretisk utveckling som praktisk tillämpning av befintliga analys- och prognosmodeller för regional utveckling. Prof. Alonzo från USA presenterade vad han kallade en generalisering av s. k. push-pull-modeller för migrationsanalyser. Detta inlägg blev livligt debatterat och diskussionen blev delvis akademisk då man diskuterade huruvida Alonzos bidrag var att betrakta som en modell, teori eller ingenting alls. Merparten av de övriga modeller som presenterades var annars variationer på IIASAs Markov-kedje-modell. Ett intressant undantag var en av Olsen, USA, presenterad planeringsmodell vilken var en centraliserad variant på den prognosmodell som utvecklats för det svenska länsplaneringssystemet.

Bland övriga föredrag kan nämnas svenskarna Oscarssons och Öbergs bidrag där man framförde att flyttning till stor del är ett matchningsproblem på arbetsmarknaden mellan jobb och individer med skilda yrkesprofiler och där matchningsmöjligheterna ytterligare minskas av det tidsintervall som går från det en person blir arbetslös till dess ett lämpligt jobb blir ledigt på den lokala arbetsmarknaden.

Ett annat nämnvärt bidrag var en redovisning från Österrike där man försökt att utifrån pendlingsregioner avgränsa lokala arbetsmarknader.

Arne Arvidsson

Nordiskt kontaktutskott för statistiska metodproblem

Nordiska kontaktutskottet för statistiska metodproblem i statistikproduktionen bildades 1975. Utskottet skall bl. a. befrämja ett ökat nordiskt utbyte av erfarenheter och kunskaper om metodproblem vid statistiska undersökningar. Det skall ske genom t. ex. utbyte av forskningsrapporter, metodmeddelanden o. d., förmedling av kontakter mellan metodutredare och anordnande av kontaktmöten i seminarieform. Seminarier har tidigare anordnats i Köpenhamn 1975 och Stockholm 1976.

Kontaktutskottet sammanträdde i Stockholm den 11 februari 1977. Nordiskt Statistiskt Sekretariat var också representerat. Från SCB deltog statistikchef Per Olof Olofsson (ordf.) och förste aktuarie Catarina Elffors (SCB).

Vid mötet behandlades bl. a. nationell och nordisk kontaktverksamhet vad avser statistiska metodproblem inom statistikproduktionen. Utskottet konstaterade att behovet av och formerna för interna nationella kontakter varierar mellan länderna. Man ansåg därför att varje land bör utveckla ett eget system för dessa kontakter. Den nordiska kontaktverksamheten bör under ett utvecklingsskede ha en informell karaktär och fastare former bör få växa fram successivt. I detta sammanhang diskuterades även avgränsningen av utskottets arbetsområde. Det beslöts därvid att fortlöpande redovisa listor över aktuella och planerade statistiska metodprojekt o. d. i resp. land. Vidare dryftades kontaktpersonernas och Nordiskt Statis-

tiskt Sekretariats roll. Man uttryckte ett önskemål om att sekretariatet hjälper utskottet att bevaka statistiska metodfrågor som aktualiseras i övriga nordiska utskott. Man beslöt också att till chefsstatistikerna föreslå årliga möten med kontaktutskottet.

Ämne och tidpunkt för nästa nordiska metodstatistiska seminarium diskuterades, varvid utskottet överenskom att man skulle undersöka möjligheterna att tillsammans med NUBA (nordiska utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik) anordna ett gemensamt seminarium eventuellt hösten 1978 om statistiska metodproblem i samband med folk- och bostadsräkningar. Ett tidigare planerat seminarium om bortfallsproblem skulle i så fall uppskjutas till 1979.

Avslutningsvis utbyttes information om aktuellt metodstatistiskt arbete vid resp. lands statistiska centralbyrå.

Catarina Elffors

Andra internationella konferensen om "mycket stora databaser"

Konferensen om "Very Large Data Bases (VLDB-konferens)" anordnades i Bryssel den 8—10 september 1976 av International Federation for Information Processing (IFIP). Svensk deltagare var avdelningsdirektör Björn Nilsson.

Konferensen behandlade ett tjugotal ämnen i form av föredrag eller rena debatter. Ämnena kan struktureras i följande huvudområden:

— Informations- och datamodeller
— Arkitektur hos databashanteringssystem
— Prestanda
— Databasspråk
— Applikationsverktyg

Jag ämnar kort kommentera de tre första områdena.

Informations- och datamodeller

Frågor kring utformning av informations- och datamodeller har under de sista åren blivit alltmer brännande. I korthet har debatten flyttat från en diskussion om modeller och språk för slutanvändare till en diskussion kring hur en konceptuell modell bör utformas. För närvarande finns något trettiotal datamodeller vars fördelar förfäktas av entusiastiska förespråkare och vars nackdelar ideligen påpekas av modellernas kritiker.[1] Vad är då egentligen en datamodell och vilken är bäst?

En datamodell är ett intellektuellt verktyg som gör det möjligt för oss att förstå och avbilda det vi upplever som "verkligheten". Datamodeller är alltså nödvändiga formalismer för att vi ska kunna strukturera "verkligheten" och kunna kommunicera med andra människor.

Vad gäller att välja den bästa modellen utvisade såväl föredrag som debatt att kriterier är mycket svåra att urskilja och att de är olika för olika användningssituationer. En jämförande analys presenterades i "A taxonomy of data models" av Kerschberg, Klug och Tsichritzis (University of Toronto). Artikeln kan trots sin relativa ytlighet rekommenderas då den, förutom de mest intressanta modellerna, innehåller några intressanta strukturerings-ansatser.

Eftersom mitt arbete med standardisering av databashanteringssystem var den egentliga anledningen till resan kan jag nämna, att tiden definitivt inte är mogen för en standard av en formalism för det konceptuella schemat. Många anser att en utveckling av det så kallade DBTG-förslaget (Data Base Task Group inom CODASYL har utarbetat ett språkförslag för databeskrivning och datamanipulering) mot en treschemaarkitektur automatiskt skulle lösa konflikten. Lyckligtvis framgick ur diskussionerna att många inser att CODASYLs begrepp inte är lämpliga som bas för en standard.

Arkitektur av Databashanteringssystem (DBHS)

Denna konferens var en manifestation av den höga acceptansnivå som ANSI/SPARC-förslagets treschemaarkitektur nått. Förutom att många föredrag använde den som utgångspunkt måste dock

[1] Se artikeln Framtida databashanteringssystem av Björn Nilsson, Statistisk tidskrift 1976: 5.

samtidigt poängteras att tolkningen av såväl arkitekturens element som dess inferens för drift och databasadministration var mycket divergent. Acceptansen ligger alltså på ett ytligt plan, vilket är självklart om man ser till grunddokumentets natur.

Ett intressant bidrag, som behandlar dels olika abstraktionsnivåer av databeskrivning och access, dels beskriver avbildningar på fysisk externminnesnivå är Diam II and Levels of Abstraction. The Physical Device Level: A General Model for Access Method av Mike Senko.

Prestanda

Under ganska lång tid har begreppet databasmaskin använts i den svenska debatten. Normalt avses att man i ett maskinsystem avdelar filhanteringsfunktioner till specialkomponerade datorer, vilka har ett definierat anropsgränssnitt gentemot värddatorn. En tvistefråga är om databashanteringsfunktionen skall ligga i värddatorn eller databasmaskinen.

I föredraget "High Performance Hardware for Data Base Systems", Mc Gregor, Tomson och Dawson (University of Strathclyde, Glasgow) analyseras en försöksmaskin för relationsdatabaser, vilken implementerats på en minidator. För SCB är utvecklingen på denna front intressant att följa. Speciellt som vi genom arbetet med Statistics Canada's RAPID-system har en god grund att stå på.

Som jag tidigare framfört är det min mening att sofistikerad relationsdatabasorienterad maskinvara är ett naturligt nästa utvecklingssteg.

VLDB-konferenserna har på kort tid etablerat sig som ett väsentligt forum för nytänkande och konstruktiv debatt.

Då nära nog alla länder som inom ISO deltar i standardiseringsarbetet hade några representanter på konferensen fick vi tillfälle till en del arbetsplanering även på det området.

Björn Nilsson

Effective Computer Operations Management

Under tiden 19—21 januari 1977 hölls i Köpenhamn ett seminarium med ovanstående rubrik. Seminariet hölls av Control Data Institute som är ett fristående företag inom Control Data Corporation. Lärare var Mr Edward J. Kirby, chef för tekniska sektorn inom International Management Services, ett amerikanskt konsultföretag inom utbildning och administration av databehandlingsorganisationer.

Deltagarna i seminariet var personer med administrativa uppgifter i företag från Danmark, Holland, Sverige och Ungern. Från SCB deltog avdelningsdirektör Gunnar Ahl och undertecknad.

Seminariet upptog föreläsningar och diskussioner inom många av de områden som berör styrning och effektivering av databearbetning i större datacentraler.

Ändamålet för SCBs representanter var att få ytterligare belysning av sådana frågor som ingår i det pågående arbetet med att förbättra planeringen och uppföljningen av DCs arbete.

Fredrik Hård af Segerstad

SCBs yttrande över datasamordningskommitténs betänkande "ADB och samordning" (SOU 1976:58)

SCB har på många sätt medverkat i DASKs arbete och har bl. a.

— varit representerad i DASK
— biträtt DASK med experthjälp
— underhand avgivit yttranden på olika DASK-rapporter som utarbetats på uppdrag av eller i samråd med DASK
— utarbetat egna rapporter i samband med DASKs arbete och
— i övrigt haft ett nära samarbete med DASK.

DASK har i sammanfattning sett som sina uppgifter

"— att strukturera och belysa de behov av och möjligheter till sektors-, verksamhets- och myndighetsövergripande samordning som finns inom i första hand statsförvaltningen
— att ange riktlinjer för i vilka avseenden samordning kan eller bör ske och på

vilka frågor det fortsatta samordningsarbetet bör inriktas, samt
— att överväga de organisatoriska formerna för samordningsarbetet".

Detta arbetsfält och häri implicerade frågeställningar är ur skilda aspekter av grundläggande betydelse för SCB och dess verksamhet. SCB är central förvaltningsmyndighet för den statliga statistikproduktionen och har därvid förutom att handha den löpande statliga statistikproduktionen i den mån den icke ankommer på annan myndighet även en allmänt samordnande funktion på statistikområdet. Därutöver har SCB ett stort intresse av de övriga samordningsåtgärder som kan tänkas bli vidtagna på ADB-området eftersom SCB också bedriver en egen omfattande ADB-verksamhet. Verket strävar vidare i största möjliga utsträckning efter att i sin statistikproduktion använda material som primärt är avsedda för administrativ verksamhet. SCB återkommer senare i sitt yttrande till dessa roller som ADB-användare.

SCB konstaterar att DASK gjort en grundlig och genomträngande analys och informativ beskrivning av olika skeenden inom ADB-området och kan instämma i merparten av de överväganden som görs och de förslag som förs fram. SCB vill ansluta sig till den syn på ADB i statsförvaltningen som DASK företräder och DASKs uppfattning om hur samordning bör ske. SCB biträder DASKs förslag till ändring av förordningen om samråd och anlitande av SCB i frågor rörande statistikproduktion m. m. (SFS 1975: 1429) varvid myndigheter redan på ett tidigt stadium skulle ta kontakt med SCB vid nyutveckling eller ändring av ADB-system för administrativa ändamål. SCB biträder också förslaget om inrättande av ett kompletterande kontakt- och samarbetsorgan för samordningen på ADB-området. SCB har dock funnit anledning att anmäla en avvikande uppfattning i några frågor och vill i övrigt precisera verkets ståndpunkt i vissa andra frågor som tas upp till behandling i betänkandet.

SCB har disponerat sitt yttrande så att verkets synpunkter på olika förslag och slutsatser i stort sett redovisas i samma ordningsföljd som de läggs fram i betänkandet.

Behovet av effektiva hjälpmedel för stora ADB-användare

SCB har sedan lång tid utnyttjat ADB i sin statistikproduktion. ADB-tekniken är för SCBs del ett centralt produktionsverktyg vid framställningen av verkets produkter eftersom SCBs funktion just består i att producera information för användande bl. a. i andra planerande och beslutsfattande organ. ADB-teknikens huvudfunktion vid SCB är således inte att stödja någon operativ verksamhet utan ADB är ett fundamentalt produktionsmedel. Ur denna aspekt intar SCBs statistiska informationssystem en särställning bland de statliga ADB-systemen.

I sitt betänkande ger DASK en beskrivning av SCBs statistiska informationssystem. För att omfattningen och komplexiteten av SCBs ADB-användning bättre skall framträda vill SCB komplettera denna beskrivning något. Omkring 200 personer är verksamma med systemutveckling och programmering vid verket. Det är karaktäristiskt för verksamheten att en stor mängd ADB-system framställs, varav många är av mindre omfattning och då speciellt för engångsundersökningar. Även större ADB-system — både för engångsbruk och för återkommande användning — utvecklas. Ansvaret för utnyttjandet av systemet åvilar primärt de statistikgrensansvariga. Närmare 200 statistikgrenar vid SCB utnyttjar ADB-teknik i produktionsprocessen. SCB vill här betona vikten av att man förfogar över goda hjälpmedel för systemutveckling och programmering vid en sådan omfattning av ADB-verksamheten och också att storleken på ADB-användningen indikerar ett underlag för specialistfunktioner. SCB menar vidare att DASK kanske något ensidigt tryckt på systemutvecklingsarbetets kostnader vid ADB-tillämpningar och de begränsningar som detta medför. SCB är av den åsikten att systemutvecklingsarbetets kostnadsutveckling kan begränsas genom att utnyttja relevanta instrument (bl. a. ökat datorstöd)

och tekniker samt genom att man håller sig med högt kvalificerad ADB-personal. Över huvud taget är det av vikt att man inom statsförvaltningen förfogar över expertis vad gäller systemutvecklingsmetoder. I sammanhanget bör påpekas att SCB givetvis är medveten om att informationsspridning om nya metoder ofta kräver betydande insatser för att metoderna skall tränga igenom och börja utnyttjas samt att traditionen vid en viss arbetsplats har stor betydelse för hur goda metoder, tekniker och andra hjälpmedel kan utvecklas och spridas.

Utbildning och forskning inom ADB-området

SCB vill peka på vissa förekommande tendenser och problem vad gäller utbildningen och forskningen inom ADB-området som sammantagna enligt SCBs mening nödvändiggör speciella åtgärder.

DASK understryker att man inom statsförvaltningen har svårigheter att hålla sig med högt kvalificerad expertis på ADB-området. Några konkreta förslag till åtgärder anges dock inte. Enligt SCBs uppfattning bör det byggas upp en lämplig miljö för långsiktig kompetensutveckling där forskningen får tillgång till adekvata datorresurser och ges nödvändig förankring i den statliga verksamheten genom praktikfall i anknytning till större utvecklingsprojekt inom statsförvaltningen.

Kontakterna mellan universitet och statliga myndigheter med omfattande ADB-användning är i dag inte av tillfredställande omfattning. Man kan konstatera att ADB-personalens kunskaper till endast ringa del inhämtas vid universitet eller annan initial ADB-utbildning. Den övervägande delen av kunskapsuppbyggandet sker i stället i det löpande arbetet inom olika myndigheter och med stark anknytning till en viss utrustning med tillhörande operativsystem och övriga programvara. På så sätt föreligger starka kunskapsmässiga bindningar till den utrustning man arbetar mot och den verksamhet och de tillämpningar man är involverad i. Genom att öka samarbetet mellan forskningen vid universiteten och de stora ADB-användande myndigheterna borde man kunna uppnå ett främjande av en kunskapsuppbyggnad utifrån långsiktig rationalitet, en riktigare bedömning av vilken forskning som är mest motiverad och en minskning av bindningen till datorleverantör vad gäller utbildning och metodutveckling.

SCB kan i stort biträda DASKs åsikt att befintliga organ (inkl. det av DASK föreslagna rådet för samordningsfrågor) utgör en tillräcklig ram för behandling av dessa övergripande frågor. SCB vill samtidigt understryka behovet av att man inom ramen för befintliga organ intensifierar forskningen inom området rörande användning av ADB. SCB vill särskilt betona vikten av en utveckling mot system som direkt kan användas av allmänheten. Man kan som illustration peka på RSDB-systemet (se nedan), vilket direkt skulle kunna utnyttjas av allmänheten för uttag av statistik om t. ex. biblioteken utrustades med terminaler.

Systemmässig samordning

SCB instämmer i DASKs slutsatser beträffande frågor om systemmässig samordning. Enligt DASK bör ADB-systemen i första hand utgöra självständiga och avgränsade system inom en myndighet eller ett förvaltningsområde. Samordning skall i princip ske genom dataöverföring mellan system. Om en myndighet eller en förvaltningssektor har en omfattande ADB-verksamhet bör den vidare som nu ha en egen datacentral. Som DASK framhåller är den statliga statistiken ett sådant förvaltningsområde för vilket SCB är central myndighet. Beträffande SCBs datamaskincentral säger DASK också att denna bör utrustas och dimensioneras för statistisk databehandling inom SCBs verksamhetsområde.

DASKs principiella syn innebär bl. a. också att systemstrukturen för statistikproduktionen bör utformas utifrån vad som kan vara lämpligt med hänsyn till statistikens intressen. Den systemmässiga samordningen bör vara sådan att de administrativa ADB-systemen kan förse statistikproducenten och samhällsplaneringen med dataunderlag. Detta synsätt stämmer väl

överens med den nuvarande samarbetssituationen mellan SCB och en rad administrativa myndigheter, t. ex. riksskatteverket, rättsväsendets myndigheter och trafiksäkerhetsverket. Enligt SCB bör denna ansvarsuppdelning också kunna tillämpas beträffande nytillkommande administrativa ADB-system, t. ex. fastighetsdatasystemet och statistikproduktionen ur detta. För att överenskommelser av detta slag skall komma till stånd är det viktigt att — som också sägs i betänkandet — SCB får möjlighet att genomföra nödvändiga administrativa och organisatoriska åtgärder.

Även om SCB instämmer i huvudprinciperna för systemmässig samordning vill SCB dock peka på vissa risker med alltför snävt avgränsade och från varandra oberoende system. En sådan utveckling kan vara i strid med uppgiftslämnarintressena. Det kan leda till att varje möjlighet till samordnad uppgiftsinsamling med därpå följande möjligheter till gemensamt datautnyttjande försvinner. Visserligen har såväl DASK som utredningen om företagens uppgiftslämnande konstaterat att endast begränsade uppgiftslämnarfördelar i dagsläget kan uppnås genom en samordnad uppgiftsinsamling. Om man däremot beaktar föreliggande, ännu ej tillgodosedda konsumentönskemål beträffande regional planering m. m., blir läget annorlunda. Konsekvenserna för uppgiftslämnarna bör därför beaktas vid varje systemutformning.

SCB instämmer också i DASKs slutsatser beträffande frågor om centraliserad eller decentraliserad planering, styrning och samordning på ADB-området inom statsförvaltningen. Nuvarande funktion och ansvarsuppdelning fungerar i stort sett bra. Något ytterligare särskilt organ för central samordning är därför inte nödvändigt. SCB instämmer i DASKs slutsatser att statskontoret även i fortsättningen bör vara det centrala samordningsorganet på ADB-området.

Centralisering, decentralisering och regionalisering

SCB kan allmänt instämma i DASKs slutsatser i fråga om centralisering, decentralisering och regionalisering av ADB-verksamheten.

I fråga om systemutveckling anser DASK att avgörande skäl talar för gemensam, centralt styrd och sammanhållen systemutveckling när det gäller datorstöd för sådana administrativa verksamheter i statsförvaltningen som inte är regionalt eller lokalt avgränsade och som avses vara likformiga i hela riket. SCB kan i princip instämma i detta liksom DASKs slutsats att stora delar av systemutvecklingen för den regionala samhällsplaneringen av dessa skäl bör ske samordnat. Samtidigt finns det dock anledning att varna för en alltför långt driven centralisering. Användarna av systemen kan vid en centraliserad systemutveckling som organiseras på detta sätt uppleva att avståndet till beslutsfattarna blir alltför långt för att möjliggöra påverkan under systemutvecklingen. A andra sidan är det naturligtvis nödvändigt med likformighet i de delar av ADB-systemen som styrs av givna enhetliga bestämmelser och förordningar. Enligt SCBs mening bör det dock gå att finna metoder att avväga systemutvecklingsarbetet så att man endast centraliserar på grund av bestämmelser, nödvändiga delar och/eller de moment i systemutvecklingen som är av mer resurskrävande eller generell natur. Genom att tillhandahålla lämpliga programvaror kan man differentiera systemutvecklingen så att väsentliga "bassystem" utvecklas centralt samtidigt som användarna ges en ganska stor möjlighet till individuell anpassning (t. ex. genom standardsystem av typen databashanterare för vissa speciella ändamål), dvs. man tillhandahåller komponenter och utbyggbara delar i stället för hela färdiga system.

Med ett sådant angreppssätt på systemutvecklingen och ett sådant arbetssätt kommer inte systemutvecklingen att bli en så klart definierad process som påbörjas och avslutas vid givna tidpunkter. I stället byggs systemen upp successivt och man söker kontinuerligt förändra dem i takt med att de som utnyttjar systemen lär sig dem och lär sig att ställa krav på dem.

DASKs diskussioner av driften av ADB-system präglas också av en något ideali-

serad bild av hur ADB-system byggs upp och fungerar. I och för sig kan SCB instämma i grundsynen att ADB-driftens förläggning i princip inte behöver påverka hur systemen fungerar vid en och samma myndighet. SCB har erfarenheter av att ha driften geografiskt åtskild från systemutveckling och systemutnyttjande och kan därför vitsorda att det inte är någon avgörande fråga var driften fysiskt är förlagd. Samtidigt måste man dock vara medveten om vikten av de löpande personliga kontakterna när det gäller att rätta till smärre missförhållanden vid driften av ADB-system. Vid diskussionen av centraliserad resp. decentraliserad systemutveckling har SCB sökt peka på hur viktigt det är att man fortlöpande kan påverka ADB-system som tagits i drift. För att det skall kunna göras är det också nödvändigt att man kan ha ett löpande och nära samarbete mellan användare, systemutvecklare och driftsansvariga.

DASK finner att frågan om datordriftens uppdelning på flera regionalt avgränsade driftenheter måste avgöras från fall till fall med hänsyn till de varierande krav som olika verksamheter ställer på datordriften. SCB vill biträda detta synsätt. För centralbyrån har de starka önskemålen om en rationell statistikproduktion där man undviker dubbelarbete och där statistiken uppfyller rimliga kvalitets- och jämförbarhetskrav inneburit att såväl systemutveckling som drift skett centralt. ADB-teknisk utveckling kan naturligtvis inte påverka dessa faktorer som nödvändiggör en i princip centralt styrd utveckling av de statistikproducerande systemen. Däremot kan den tekniska utvecklingen medföra att man — om så befinns rationellt — inom SCBs centralt utvecklade system, kan förlägga vissa ADB-baserade produktionsmoment regionalt eller lokalt. Det kan t. ex. röra sig om att man använder centralt utvecklade program för att ge ADB-stöd åt sådan granskning som nu sker lokalt i vissa statistikgrenar (t. ex. folk- och bostadsräkningar). Likaså kan man — utan att eftersätta kraven på samordning i statistiken och inom gränser som bl. a. uppställs av sekretess- och kvalitetskrav — tillåta en större styrning från olika användare av den detaljerade utformningen av de statistiska uttagen. Ett exempel på detta är den regionalstatistiska databasen (RSDB) som utvecklas vid SCB. Den innebär att beslut om produktionens detaljutformning och omfattning kommer att fattas av statistikkonsumenterna själva. Kommunikationslinjer, både tekniska och mänskliga, kommer att byggas upp resp. förstärkas på grund av och med hjälp av RSDB. SCBs driftsstruktur kan därmed förändras från att ha varit renodlat centraliserad till att innehålla delvis starka regionala inslag. De avvägningsproblem som i detta sammanhang finns behandlas inom SCB i nära samarbete med användarna inom ramen för de samrådsgrupper som inrättats med kommunala och regionala statistikkonsumenter. Avvägningsfrågorna är mycket komplexa och påverkas bl. a. av vad som totalt sett är lämpligt både för statistikproduktionen i snäv mening vad avser kvalitet, aktualitet, jämförbarhet m. m. liksom kraven på integritetsskydd och vad som gagnar statistikanvändarnas möjligheter att utnyttja statistiken och erhålla kunskap om dess kvalitet m. m. Konsumentutnyttjandet kan påverkas av tillgängligheten av statistiken, möjligheten att påverka innehållet i produktionen men även av inblicken i hur de statistiska produktionssystemen är uppbyggda och fungerar.

De nya förutsättningar som uppkommit när det gäller att konstruera system som tillåter ett samspel mellan centrala och regionala insatser är följande:

— Möjligheterna att utnyttja telekommunikation för utbyte av data har förbättrats och kommer att fortsätta att göra det bl. a. genom tillkomsten av ett allmänt datanät
— Billigare utrustning för lagring av stora datamängder med möjlighet till selektiv åtkomst av data
— Förbättrat kunnande när det gäller att bygga upp programvara för administration av stora datamängder och utsökning av önskad information.

Förutom att möjliggöra för konsumenterna att specificera de önskade statistiska uttagen såsom i RSDB skapas också möj-

ligheter att t. ex. ha register fysiskt lokaliserade på en plats, men samtidigt låta manuella granskningsoch rättningsoperationer mot registret ske på en annan plats eller flera andra platser samtidigt. SCB planerar att i bl. a. samarbete med ADB-beredningen fortsätta utredningsarbetet inom detta område.

Utnyttjande av administrativa material inom statistikproduktionen

DASK anser att de största möjligheterna till samordningsvinster genom samutnyttjande av data består i att utnyttja administrativa material även i statistikproduktionen och samhällsplaneringen. SCB instämmer i denna uppfattning. Underlaget till SCBs statistikframställning har sedan lång tid i stor utsträckning hämtats från just administrativa källor på grund av den sänkning av de totala kostnaderna för statistikproduktionen — producent- och uppgiftslämnarkostnader — som därigenom kan uppnås. Inte minst ur uppgiftslämnarsynpunkt är ett sådant förfarande således angeläget och betydelsefullt.

Här förtjänar skillnaden mellan ett administrativt (individadministrativt) och ett statistiskt användande av material att något beröras. I den administrativa användningen utnyttjas information om ett enskilt identifierat objekt, t. ex. individ, för åtgärd eller beslut som avser just detta objekt. Vid statistisk användning av ett individuellt material är däremot intresset inriktat på information om grupper av objekt. Informationen tas fram i sådan form att det enskilda objektet inte röjes.

Samhällsplaneringens krav på statistisk information om olika förhållanden i samhället är redan i dag stort och kan förväntas öka. För att till rimliga produktionskostnader kunna sträva efter att tillgodose de statistiska informationsbehoven samtidigt som man i görligaste mån håller nere uppgiftslämnarnas arbetsbörda arbetar SCB för att så långt som möjligt (och under förutsättning av att statistiken blir av godtagbar kvalitet) utnyttja material som insamlats eller primärt skapats för administrativa ändamål. Ett flertal administrativa ADB-system inom den statliga sektorn är under utveckling och kommer i många fall att kunna utgöra viktiga leverantörer av material för statistisk vidarebearbetning för samhällsplaneringens behov. Som senare kommer att framgå i yttrandet har SCB intensifierat sitt samarbete med statskontoret i frågor gällande statistikproduktionens krav på administrativa ADB-system.

För att rätt kunna utnyttja administrativa material i statistikproduktionen är det nödvändigt att vissa grundläggande förutsättningar är uppfyllda. Dataunderlag måste kunna tillhandahållas i en för statistikframställning anpassad form. I de flesta fall där SCB är producent är det t. ex. nödvändigt att dataunderlaget utformas i direkt samarbete mellan SCB och berörd myndighet. SCB vill vidare understryka betydelsen av att fastställda standarder tillämpas och att variabeldefinitioner och begrepp är i överensstämmelse med samhällsplaneringens krav. Därigenom underlättas användningen av statistiken och möjligheterna att jämföra och kombinera olika statistikgrenar.

Med hänvisning till bl. a. SCBs erfarenheter av betydelsen av tidiga kontakter mellan SCB och administrativa myndigheter vid ändring eller införande av nya ADB-stödda administrativa rutiner av intresse för statistikproduktionen ser SCB med största tillfredsställelse DASKs förslag om förstärkning av samrådsförordningen SFS 1975: 1429. Förslaget innebär att myndigheter redan på ett tidigt stadium skall ta kontakt med SCB vid nyutveckling eller ändring av ADB-system för administrativa ändamål och torde kunna bidra till ett effektivare samutnyttjande av administrativa data. SCB är beredd att aktivt följa upp tidigare myndighetskontakter i enlighet med DASKs förslag till ändring av samrådsförordningen för att få till stånd ett direkt myndighetssamarbete vid den administrativa systemutvecklingen.

I frågor som rör gemensamt datautnyttjande vill SCB också peka på betydelsen av att följa upp och studera olika problem vid utnyttjande av data för flera syften än de primärt avsedda. Aktuella

problem vid dataanvändning för statistik är t. ex. integritets-, sekretess- och kvalitetsfrågor. Enligt SCBs mening är det viktigt att klargöra för uppgiftslämnarna andra förutsedda dataanvändningar vid varje datainsamling. Vid normal statistisk undersökningsmetodik avgörs redan vid planeringen av undersökningen vilket syfte som statistiken skall ha, vilket eller vilka behov den skall fylla och vilka kvalitetskrav som skall ställas. När data samlas in till en administrativ databas är användningen av data eller syftet med dem ofta ospecificerat utöver den primärt administrativa användningen. Insamlade data finns sedan tillgängliga för t. ex. statistiska sammanställningar. För att resultaten skall kunna tolkas riktigt är det emellertid av stor betydelse att primärdata är försedda med en utförlig kvalitetsdeklaration, dvs. en beskrivning av egenskaperna hos primäruppgifterna (definitioner, aktualitet, brister i olika avseenden etc.).

Med utnyttjandet av administrativa material i statistikproduktionen har vissa nya statistiska metodproblem uppstått.

— Kvaliteten hos ingående uppgifter är inte avpassad till statistikens behov utan till de krav som finns i det administrativa utnyttjandet. Det innebär att man för vissa uppgifter — som utnyttjas för beslut om den enskilda individen, företaget etc. — kan ha en hög noggrannhet, medan andra uppgifter som inte direkt utnyttjas i den administrativa beslutsprocessen kan ha en lägre noggrannhet, vara grovt klassificerade eller på andra sätt ha en lägre kvalitet.
— Definitioner av variabler är avpassade till den administrativa processen. Det innebär för det första att definitionerna inte alltid är de ur statistikkonsumentens synvinkel bästa. Begreppet taxerad inkomst är t. ex. inte bra för att belysa personers inkomstutveckling. För det andra kan definionerna förändras på grund av ändrade administrativa bestämmelser. Jämförelser över tiden försvåras därmed om man inte vidtar (eller tidigare har vidtagit) speciella åtgärder för att även kunna registrera uppgifter enligt de gamla definitionerna.
— Avgränsningen av populationerna är inte alltid sådan att den passar statistikkonsumenternas krav.

För att möta dessa problem pågår praktiska försök liksom metodarbete vid SCB för att t. ex. kunna

— kombinera olika administrativa material eller administrativa och specialinsamlade material för utnyttjande i skattningsproceduren,
— utnyttja specialinsamlat material för att bedöma effekten av olika populationsavgränsningar, variabeldefinitioner etc., och för att kunna uttala sig om kvaliteten ur statistisk synvinkel hos de administrativt insamlade uppgifterna.

En förutsättning för ett ökat samutnyttjande av data är att systemen och deras innehåll är dokumenterade på ett lätt tillgängligt sätt. Statskontorets planerade dokumentationscentral kan här bli ett viktigt inslag. SCB vill dock framhålla att denna dokumentationscentral aldrig helt kan tillgodose statistikens eller samhällsplaneringens informationsbehov. För SCBs del skulle dokumentationscentralen vad gäller information om andra myndigheters register kunna utgöra ett komplement till SCBs egen dokumentationsverksamhet. Statskontorets dokumentationscentral kan bli en första inkörsport och ge en översiktlig dokumentation. Enligt SCBs uppfattning kan och bör denna dokumentationscentral endast utgöra ett system av grundinformation varifrån hänvisningar kan ske till mer detaljerat material.

Basregister för företag/organisationer och fastigheter

DASK pekar på flera skäl för att det bör finnas särskilda bas- eller uppdateringsregister för fysiska personer och företag/organisationer. SCB kan i princip instämma i DASKs slutsatser men vill beträffande eventuella basregister för företag och organisationer samt för fastigheter framföra följande.

SCB kan instämma i att det inte torde behövas ett helt nytt register som basregister för företag och organisationer. Lik-

som DASK anser SCB att ett basregister kan byggas på något av de av DASKs anförda register som finns hos SCB resp. RSV. Det av SCB förda centrala företagsregistret (CFR) skulle enligt SCBs uppfattning vara ett starkt alternativ. CFR är i stor utsträckning baserat på en rad administrativa källor och information erhålls dessutom från SCBs löpande statistikproduktion. Särskilda registerenkäter görs till de enheter av nämnvärd betydelse för vilka erforderlig information inte erhålls från de nämnda källorna. CFR är för närvarande det enda centrala och rikstäckande register som innehåller arbetsställeinformation. Denna information är helt nödvändig som underlag för den regionala och centrala ekonomiska planeringens behov av företagsstatistik.

Det registersamarbete mellan SCB, länsstyrelser och kommuner som initierades av den av SCB tillsatta arbetsgruppen för utredning av samordning och samarbete inom regionalstatistiken, den s. k. SSRS-utredningen, siktar bl. a. till att ge CFR basregisterfunktioner gentemot länsstyrelserna och kommunerna såvitt gäller statistiskt utnyttjande. Olika förslag till åtgärder, syftande till ett mer permanent registersamarbete, utreds för närvarande och viss försöksverksamhet har inletts. CFRs nuvarande funktion och användning måste enligt SCB speciellt beaktas i den av DASK föreslagna utredningen om ett bas- och uppdateringsregister för företag och organisationer. Ett för statistikproduktion centralt register behövs givetvis inom SCB även om alternativet att knyta uppdateringsregistret till RSV väljes. Det bör vidare understrykas att SCBs register för statistikproduktion måste innehålla arbetsställeinformation, något som har bedömts ha endast begränsad användning i en rent administrativ verksamhet. Oavsett vilket befintligt register som ett basregister kommer att byggas kring bör SCB få ett avgörande inflytande på branschklassificeringen eftersom dels detta erfarenhetsmässigt är mycket svårt att få tillräckligt likformigt och dels SCB sedan lång tid har byggt upp stor kompetens på detta område.

Enligt DASK finns det varken förutsättningar för eller behov av ett särskilt uppdateringsregister för data om fastigheter. SCB instämmer i att något speciellt sådant register inte torde behövas och menar att CFDs fastighetsregister kan svara för de nödvändiga basregisterfunktionerna. För att statistikens och samhällsplaneringens behov skall kunna tillgodoses är det nödvändigt att skapa möjligheter till koppling mellan CFDs register och t. ex. skatteväsendets registrering. Om statistik skall kunna framställas för olika fastighetsbegrepp måste nödvändig dataöverföring mellan ADB-system kunna genomföras för att relevant dataunderlag skall kunna utnyttjas för statistikproduktionen.

I detta sammanhang vill SCB framhålla vikten av att användarkraven på fastighetsregisterdata nu fastställs. I anslutning till FADAK-utredningen bör beslut om formerna för fastighetsregistrering fattas. För att olika fastighetsbegrepp skall kunna bildas för användning inom statistiken är det nödvändigt att skapa enhetliga identifikationsbegrepp för fastigheter.

Beräkning av kontrollsiffra till personnummer

I betänkandet föreslås i kap. 7 att man i samband med arbetet med ett nytt system för folkbokföring och beskattning bör utreda möjligheterna att ändra metod för uträkning av kontrollsiffra till personnumret.

Denna fråga utreddes inom det underprojekt till ADB-säkerhetsprojektet som behandlade kvalitetsskydd och som var förlagt till SCB. Man fann där bl. a. att många av de fel som uppstår i personnumren beror på att hela nummer förväxlas personer emellan. Dessa fel upptäcks inte vilket system för kontrollsiffra man än har. Kontroll kan i stället ske mot andra uppgifter, t. ex. personernas namn. Metoden för att räkna ut kontrollsiffra har emellertid väsentliga brister. Nya och väsentligt bättre metoder har framkommit på senare år och redovisas i slutrapporten från kvalitetsskyddsprojektet. Det pågår också arbete både i Sverige och på det in-

ternationella planet med att standardisera metoderna. Detta arbete bör beaktas när man överväger ett eventuellt byte liksom också att nuvarande metod även används för andra begrepp än personnumret, t. ex. inom bank- och postväsendena.

Datakommunikation

Möjligheter till en i vissa fall förändrad systemstruktur för SCBs statistiska produktionssystem har tidigare diskuterats i anslutning till frågor kring centralisering och regionalisering. Som då framgick är det en central förutsättning att utbytet av data kan ske smidigt och snabbt. Om systemet skall medge bekväm åtkomst från både centrala och regionala instanser krävs det att telekommunikationer utnyttjas. Uppbyggnaden av snabba och säkra nät för datakommunikation är därför av stort intresse för SCB och verket räknar med att den telekommunikation som nu utnyttjas för RSDB successivt kan komma att läggas om till det allmänna datanätet när detta blir tillgängligt.

Metodutveckling, programutveckling

SCB delar DASKs uppfattning att det är angeläget att bevaka, pröva och värdera samt sprida kunskap om metoder för utveckling och införande av ADB-system. SCB vill här åter betona vikten av att statsförvaltningen får förfoga över specialistkompetens inom detta område.

DASK anser att en ökad satsning på utnyttjande av generella programvaror skulle kunna minska behovet av metodutvecklingsarbete. SCB delar inte helt denna uppfattning eftersom tillämpningarna kommer att öka i komplexitet och ständigt anta nya former.

SCB finner det troligt att användningen av generellt användbara programvaror förutom att förenkla, rationalisera och minska kostnaderna för utvecklingen av ADB-system även kan minska kostnaderna för underhåll av systemen och instämmer helt i DASKs uppfattning att det är angeläget att öka användandet av standardprodukter. Centralbyrån vill i sammanhanget påpeka att det inom SCB byggts upp en omfattande och varierande arsenal standardvaror för statistisk databehandling. Denna uppbyggnad har skett genom eget utvecklingsarbete, genom internationellt samarbete med andra statistiska centralbyråer och genom att utnyttja vissa på marknaden tillgängliga programvaror. Dessa program torde i många fall kunna komma till stor användning inom andra myndigheters och organs verksamheter. SCB är beredd att bidra till ett spridande av kunskap om dessa standardvaror och kan inom ramen för tillgängliga resurser bistå med erforderlig kompetens vid utnyttjandet av dem. SCB förutsätter också att verket får möjlighet ta del av andra inom statsförvaltningen utvecklade programvaror som är av relevans för statistikproduktionen.

SCB menar att det är av allmänt intresse att information om generellt användbara programvaror, exempelvis databashanterade, terminalhanteringsprogram m. m., finns centralt inom statsförvaltningen och vill understryka vikten av att en omfattande och aktuell kunskap om på marknaden förekommande programprodukter inhämtas. För att kunna ge rekommendationer om användning av viss programvara bör resultatet av utvärderingar och tester finnas tillgängliga inom statsförvaltningen.

Det är vidare angeläget att olika myndigheters behov av standardprodukter fångas upp.

Dokumentationsprinciper

SCB anser liksom DASK att man bör eftersträva att skapa enhetligare dokumentationsprinciper och att dokumentationen av ADB-system bör vara anpassad till olika avnämargruppers krav på information. Detta innebär exempelvis att man för driftspersonal har en systemdokumentation med en teknisk beskrivning av hela ADB-systemet, för programmerings- och systemeringspersonal en programdokumentation med beskrivning av det enskilda programmet avseende arbetssätt och krav från omgivande program i ADB-systemet och för övriga användare dokumentation

med beskrivning av ADB-systemets yttre funktioner och användningssätt.

Säkerhet och ADB

SCB instämmer i DASKs bedömning att säkerhetsfrågorna kontinuerligt måste studeras och tillmätas stor betydelse när ADB-system planeras, konstrueras och utnyttjas och tillstyrker att det även i fortsättningen bedrivs metodutveckling inom ADB-säkerhetsområdet. SCB tillstyrker också att statskontoret får huvudansvaret för arbetet. SCB förutsätter att statskontoret som hittills kommer att bedriva arbetet i nära kontakt med de stora ADB-användarna inom statsförvaltningen och att man också håller nära kontakt med den forskning som bedrivs på området. Här kan nämnas att SCB nära engagerats i statskontorets hittillsvarande ADB-säkerhetsarbete. Detta har skett genom att utredningsarbetet inom ett av delprojekten på området, kvalitetsskydd — som tidigare påtalats — bedrivits inom SCB. SCBs deltagande har där resulterat i en rapport, "Kvalitetsskydd av data", som inom kort kommer att publiceras. SCB har också i sin roll som ADB-utnyttjare samarbetat i ett annat av delprojekten, dataskydd, när det gäller utformningen av ett behörighetssystem för SCBs datamaskincentral. Verket bedriver därutöver också ett mycket omfattande eget arbete för att upprätthålla en hög säkerhet i statistikproduktionen. Det rör sig för det första om metodutveckling när det gäller de speciella säkerhetsproblem som finns inom statistikproduktionen. Metoder har t. ex. utvecklats för att kontrollera att statistiska redovisningar inte av misstag direkt eller indirekt avslöjar egenskaper hos enskilda personer eller företag. Metoder har även utvecklats för att utforma kodifierade identifikationsbegrepp som av en utomstående inte kan kopplas till enskilda individer men som ändå medger att de för statistikproduktionen nödvändiga bearbetningarna kan göras. För det andra har SCB också lagt ned ett omfattande arbete på att utarbeta och införa speciella säkerhetsnormer när det gäller både den manuella och automatiska hanteringen av data. Under detta arbete har vissa erfarenheter gjorts. Den viktigaste erfarenheten är kanske att säkerhetsarbetet aldrig får inskränkas till tekniskt orienterade rekommendationer och anvisningar. Personalens förståelse för motiven för de åtgärder som vidtas är en av de avgörande faktorerna för att man verkligen skall nå en högre säkerhet.

I avsnittet föreslår DASK att man bör undersöka om statskontoret utöver att ge råd och rekommendationer om lämpliga säkerhetsåtgärder samt bedriva metodutveckling på området även bör ges till uppgift att övervaka och inspektera säkerheten i samband med ADB. SCB förutsätter att frågan om statskontorets eventuella övervakande och inspekterande funktion på ADB-säkerhetsområdet tas upp till behandling av datalagstiftningskommittén och kommenterar därför inte förslaget ytterligare i detta sammanhang.

Avgränsningar mellan statliga datacentraler

DASK behandlar i betänkandet uppgifterna för och avgränsningarna mellan vissa statliga datacentraler och datoranläggningar, bl. a. SCBs datamaskincentral. SCB instämmer i DASKs synpunkter på avgränsningarna mellan de olika datacentralerna, innebärande att sektors- och myndighetsvisa datacentraler bör inriktas, dimensioneras och utrustas med tanke på att de i huvudsak endast skall användas inom resp. verksamhets- eller förvaltningsområde.

SCB instämmer i princip i diskussionen om reservkapacitet men vill påpeka att ett omfattande utnyttjande av andra anläggningars överkapacitet för SCBs del skulle kunna leda till stora olägenheter. Som tidigare påtalats är ADB ett fundamentalt produktionsmedel för SCB. SCBs datamaskincentral är speciellt utformad och utrustad för statistisk databehandling och för framställning av SCBs produkter. SCBs produktionsapparat, dvs. datamaskincentralen, systemutvecklingen, de tillgängliga programvarorna samt de manuella arbetsmomenten är av komplex natur och specialutformad för statistikproduktionen.

Den kännetecknas av en omfattande samverkan och stort beroende mellan de manuella och maskinella momenten. Trots en omfattande planering av produktionen innebär denna interaktion att även smärre förseningar vid maskinella arbetsmoment kan förorsaka kraftiga störningar på den manuella sidan. Externa datacentraler bör för vissa projekt kunna utnyttjas vid temporära beläggningstoppar vid SCB, men kan alltså inte förväntas lösa det normala kapacitetsbehovet.

Prissättning vid statliga datacentraler

Enligt DASKs bedömning bör myndighets- och sektorvisa datacentraler byggas upp inom verksamhetsområden och sektorer när datadriften har stor omfattning, innebärande att priserna inte bör användas som strategiska styrinstrument. SCB instämmer i detta och menar vidare liksom DASK att taxorna skall baseras på de genomsnittliga självkostnaderna. Marginalkostnadsprissättning, som kan förekomma vid tillfällig överkapacitet, bör således begränsas till i tiden klart avgränsade bearbetningar av engångskaraktär.

SCB instämmer också i DASKs förslag att riksrevisionsverket bör få till uppgift att utreda formerna och ge generella anvisningar eller rekommendationer för kostnadsredovisningen vid de statliga datacentralerna. För att kunna finna relevanta principer för taxekonstruktion bör man i sammanhanget enligt SCBs åsikt analysera problemet att rätt prissätta olika komponenter i den maskinella bearbetningsprocessen.

Anskaffning, finansiering och förvaltning av ADB-utrustning

SCB som för sin statistikproduktion utnyttjar datamaskinell utrustning i betydande omfattning har haft minst ett, oftast fler upphandlingsärenden över datamaskinfonden per år sedan 1969. Det är mot denna bakgrund naturligt att SCB erhållit en avsevärd erfarenhet av de för- och nackdelar som en centraliserad upphandling av datamaskinell utrustning ger.

SCB anser i likhet med DASK att finansiering av ADB-utrustning över statens datamaskinfond är ett bra system som det ur verkets synpunkt inte finns någon anledning att ändra på. Fördelarna med den samordnade anskaffningen är som utredningen pekat på bl. a. tillgång till den ekonomiska och juridiska expertis som behövs för anskaffningen. Vidare har SCB upplevt det som en fördel att slippa den omfattande administration som särskilt upphandling av hela datamaskinsystem för med sig.

Av ovan framgår att SCB i stort kan acceptera nuvarande ordning av samordnad anskaffning. Ett undantag utgör dock anskaffning av kompletterande utrustning till redan befintliga datamaskinsystem. För sådan utrustning är val av leverantör i de flesta fall styrd av redan befintlig utrustning. SCB upplever nuvarande ordning som tungarbetad och onödigt komplicerad när det gäller mindre anskaffningar. Denna ordning leder till att onödigt lång tid kan förflyta innan utrustningen kan tas i bruk med åtföljande störningar för de funktioner inom verket som arbetat med ett utvecklings- eller rationaliseringsprojekt.

SCB stöder därför DASKs förslag att statskontoret får möjlighet att delegera beslutsrätten till i första hand myndigheter med egen teknisk expertis. Denna delegering bör kunna ske upp till den beloppsgräns — för närvarande 300 000 kr. — inom vilken statskontoret kan besluta i anskaffningsärende utan att underställa det regeringens prövning. SCB förutsätter att denna delegeringsmöjlighet då också kommer att utnyttjas.

I likhet med DASK anser SCB att med tillägg av ovan nämnda delegeringsrätt nuvarande ordning med samordnad anskaffning av ADB-utrustning bör behållas. Vidare bör finansieringen som hittills ske över datamaskinfonden.

Samarbetsformer i samordningsarbetet

DASK menar att de nuvarande formerna och de centrala resurserna för ADB-samordning fungerar bra. De övergripande samordningsuppgifterna bör även i fortsättningen skötas av statskontoret. Med de

kompletteringar av de centrala resurserna som DASK föreslår är SCB beredd att instämma i DASKs förslag.

Det föreslagna kontakt- och samarbetsorganet som ett råd knutet till statskontoret bör kunna bli ett viktigt samråds- och diskussionsforum för olika ADB-intressenter inom den offentliga sektorn. SCB har inget att invända mot den föreslagna sammansättningen av ADB-rådet med representanter från bl. a. samordnande myndigheter som SCB och andra stora ADB-användare.

Som tidigare framhållits kan SCB instämma i betydelsen av DASKs förslag om ett väl utvecklat samarbete mellan SCB och statskontoret. Ett sådant samarbete är enligt SCB en viktig förutsättning för att SCB skall kunna fullgöra sina samordningsuppgifter på statistikområdet och utveckla system för statistikproduktionen.

Eftersom SCB är beroende av material från de administrativa databaserna för sin statistikproduktion bör ett nära samarbete mellan statskontoret som ansvarigt för rationaliseringsaspekterna och SCB som ansvarig för samordningen av statistiken kunna gagna både den administrativa och den statistiska databasanvändningen.

SCBs erfarenheter är bl. a. att en ur kostnadssynpunkt optimal avvägning mellan administrationens och statistikens krav förutsätter att båda beaktas redan i ett tidigt systemuppbyggnadsskede. Det bör därför kunna vara till fördel för SCB att t. ex. med stöd av en förstärkt samrådsförordning och via kontakter med statskontoret tidigt få igång diskussioner vid nyutveckling eller förändring av administrativa ADB-system.

Mellan SCB och statskontoret pågår allmänna diskussioner angående olika aktuella samarbetssituationer vid SCBs utnyttjande av andra myndigheters ADB-system. Dessa samarbetsdiskussioner syftar till dels att försöka uppnå ett direkt samarbete med ADB-myndigheten och dels att arbeta fram förslag till nya samarbetsmodeller. Avsikten kan också sägas vara att utveckla nya former för att få till stånd en rationell avvägning mellan statistikproduktionens krav och de administrativa vid uppbyggnad och utveckling av de administrativa ADB-systemen. Det pågående utvecklingsarbetet och kontakterna förefaller vara helt i linje med DASKs förslag.

Sammanfattning av SCBs synpunkter

SCB delar i stort DASKs syn på ADB inom statsförvaltningen, hur samordning bör ske på ADB-området samt de organisatoriska formerna för samordningsarbetet.

SCB instämmer i att statskontoret även i fortsättningen bör vara det centrala samordningsorganet på ADB-området samt tillstyrker förslaget till ett ADB-råd knutet till statskontoret.

SCB tillstyrker DASKs förslag till förstärkning av samrådsförordningen SFS 1975: 1429.

SCB har inget att anföra mot att statskontoret får huvudansvaret för metodutvecklingen inom ADB-säkerhetsområdet. SCB vill dock inte här ta ställning till frågan om statskontorets eventuella övervakande och inspekterande funktion inom området utan förutsätter att denna fråga behandlas av datalagstiftningskommittén.

SCB anser att nuvarande ordning vid anskaffning av ADB-utrustning bör ändras så att beslutsrätt kan delegeras till myndighet med egen stor ADB-användning och egen teknisk expertis upp till den beloppsgräns inom vilken statskontoret kan besluta i anskaffningsärende utan regeringens prövning.

SCB instämmer i DASKs syn på datordriftens förläggning i statsförvaltningen och instämmer också i princip i frågan om reservkapacitet men vill påtala riskerna för olägenheter för SCBs del vid förläggning av bearbetningar till annan datacentral än SCBs egen.

SCB understryker att det är angeläget med central kunskap inom statsförvaltningen om generellt användbara programvaror av typen databashanterare och terminalhanteringssystem.

SCB anser att det centrala företagsregistret (CFR) vid SCB skulle kunna vara ett starkt alternativ vid ett eventuellt införande av ett centralt bas- och uppdate-

ringsregister avseende företag och organisationer.

Beträffande basregister för fastigheter anser SCB att CFDs fastighetsregister skulle kunna svara för nödvändiga basregisterfunktioner och vill i sammanhanget understryka vikten av att enhetliga identifikationsbegrepp för fastigheter skapas.

Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste

Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd opprettet i 1967 en datakomité for samfunnsvitenskapene med formål å forbedre programmer og datatilbud ved de norske universitetene. I 1971 ble komitéen utvidet til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD).

I de første årene var virksomheten konsentrert om programmering. I 1974 la NSD fram et treårsprogram med vekt på standardisering, lagring og spredning av data i maskinlesbar form. Et av de viktigste prosjektene var utbygging og dokumentasjon av kommunedata for periodene 1837—1936 og 1945—1977. Dessuten ble alle kommunegrenser koordinatfestet med tanke på produksjon av kart ved hjelp av datamaskin. Andre prosjekter omfatter etableringen av et politikerarkiv, reformatering av data om embetsmenn, overtakelse av organisasjonsdata og dokumentasjon av Gallup-data.

Av programmeringstiltak kan nevnes fullføringen av et databanksystem for norske kommuner etter 1945. Programsystemet standardiserer automatisk enhetene ved å ta hensyn til endringer i kommunegrensene (jfr. GEOKOD-systemet ved Uppsala Universitet). Systemet vil bli utvidet til å omfatte alle kommunedata etter 1837, samtidig som systemet kan behandle tellingskretser, som er et lavere aggregatnivå enn kommuner.

Data til Kommunedatabanken blir hentet hovedsaklig fra Norges Offisielle Statistikk. Dessuten har NSD avtale med Statistisk Sentralbyrå om overføring av nyere statistikk på magnetbånd. Avtalen vil i prinsippet dekke alle data som samfunnsforskningen ønsker utlevert fra Statistisk Sentralbyrå.

NSD la nylig fram en treårsplan for 1978—1980. I denne treårsperioden planlegger man å utvide tilbudet til samfunnsforskningen med et system for grafisk presentasjon av data, databasesystem for politikerdata og embetsmannsdata, sammenkopling av aggregatnivåer, mediadata tilpasset handelsdistrikter og data for skoleomland og skolekretser. Arbeidet med Gallup-data vil fortsette, og man regner også med å overta data fra de større intervjuundersøkelser som er utført av Statistisk Sentralbyrå.

NSD har sekretariat i Bergen og representanter ved universitetene i Oslo, Tromsø og Trondheim. Dessuten samarbeider man me de forskjellige distriktshøgskolene, spesielt ved produksjon av undervisningsmateriell i form av såkalte lærepakker. NSD utgir dokumentasjon i form av håndbøker, rapporter og nyhetsblad.

Jarle Brosveet

Statistiska centralbyråns vetenskapliga råd

Det till SCB knutna vetenskapliga rådet har fr. o. m. 1 juli 1977 följande sammansättning:

professor Ragnar Bentzel (nationalekonomi), Uppsala universitet; professor Erik Bylund (kulturgeografi), Umeå universitet; f. d. professor Gösta Carlsson (sociologi); professor Sven-Erik Johansson (företagsekonomi), Handelshögskolan i Stockholm; professor Karl Gustav Jöreskog (statistik), Uppsala universitet; professor Börje Langefors (informationsbehandling-ADB), Tekniska högskolan i Stockholm; professor Sten Malmquist (statistik), Stockholms universitet samt professor Erik Ruist (ekonomisk statistik), Handelshögskolan i Stockholm.

Som ordförande fungerar generaldirektör Ingvar Ohlsson, SCB.

Summary in English

Rounding and reconstruction of frequencies

by I. Nilsson

In connection with certain data security problems it is of interest to know the possibilities of reconstruction, when the frequencies in a table have been rounded to some multiple of a base number. This paper deals with the possibilities of reconstructing the original table from one that has been rounded to the nearest multiple of an odd number. A general method of reconstruction is presented, and in particular calculations are carried out for the simple case of 2×2-tables. If the rounding base is an odd number larger than 5 in a 2×2-table, the original table can never be unambiguously reconstructed. If the rouning base is 3 or 5, the number of possible reconstruction alternatives is completely determined and is presented in a table appendix. This appendix shows among other things that the original 2×2-table can never be unambiguously reconstructed when the rounding base is 5, and the total frequency is a multiple of 5. This means that if the frequencies are given in the form of percentage numbers rounded to multiples of 5, the original relative frequencies can never be unambiguously reconstructed.

The Kenya multi-purpose sample

by H. Pettersson

During 1976—1980 the Central Bureau of Statistics in Nairobi, Kenya, is to carry out a national integrated sample survey program, covering the agricultural, socio-economic and demographic fields. The various surveys are to be based on a common sample. The article describes the work of designing such a multi-purpose sample.

In previous surveys the non-sampling errors have often been considerable. It was consequently deemed important that the sample should be designed in such a way that all the sampling units were well defined and that the field work could be efficiently controlled. The article describes how the sample was designed, proceeding from these requirements and from the scant information available about variance and cost structure. The sampling procedure is described step by step, and the practical work is described in some detail.

The target population, which consisted of about 2.7 million households in the southern half of the country (see figure 1), was distributed into a rural and an urban sub-population. The sample size was fixed at 1 % of the rural population and 2 % of the urban population.

From the rural population a three-stage cluster sample was drawn, where the final sampling units consisted of clusters with an average of 200 households. The administrative regions called Locations were selected as primary sampling units (PSUs). In the first stage the sample was selected by means of a PPS procedure.

The secondary sampling units (SSUs) were formed by combining so-called enumeration areas from the 1969 Population Census into areas with 400—800 households and with well-defined borders. 120 SSUs, i.e. usually two SSUs from each PSU, were drawn by a PPS-procedure. In each selected SSU the buildings were quick-counted by the field unit, followed by a definition of clusters. One cluster was drawn from each SSU by simple random sampling.

From the urban population a two-stage cluster sample was drawn, where each urban area (totalling 67) constituted a PSU. Clusters with an average size of 100

households were defined and selected in the same general manner as in the rural sample.

The chosen sampling method meant that already existing units and available population census information were used in the first sampling stages. In the last sampling stage relatively great field work resources were devoted to ensuring that the clusters became well-defined. In conclusion there is a discussion of some of the problems entailed by the chosen sampling method. These problems were primarily of two types; boundary specifications and extreme cluster sizes.

Public attitude towards the 1975 Census of Population and Housing

by B. Rudén

The 1975 Swedish Population and Housing Census was carried out by the National Central Bureau of Statistics (SCB) in accordance with the special Act about the 1975 Population and Housing Census (SFS 1975: 55). This Census differed in some respects from the 1970 Census.

The procedures for the distribution and collection of the population forms had been changed as compared with previous years. Each person born in 1959 or earlier was mailed a form, a covering letter and a business reply envelope. The respondents were to mail their filled-in forms in the enclosed reply envelope instead of handing in the form to the house-owner, as had been the case in previous censuses. The last day of posting was October 30th, 1975. Name, civil registration number, address etc. had been pre-printed on the form, which was designed for optical character reading. The form contained questions about the composition of the household, the dwelling and gainful employment. There were fewer questions than in the 1970 Census.

The forms were sent to a municipal checking body, which after examination sent them to the SCB for final processing.

The collected data are protected by inter alia § 16 in the Official Secrets Act. All persons working with the Census are under obligation to preserve secrecy.

As was the case in previous censuses a general information campaign was carried out, but this time the emphasis on information to the general public was much greater than in e.g. the 1970 Census. The objective of the first step of the campaign (in September—November 1975) was to inform the public about

— why a population and housing census is carried out,
— to what ends the results of the Census are to be used and who the users are,
— what the confidentiality classification of the turned-in particulars means,
— how the form is to be filled in,
— who is to fill in the form, and
— how the form is to be delivered.

A plan for various information measures was drawn up, specifying which activities were to be given priority and during which periods the various activities were to be performed. The planning and drawing up of all the information material was carried out during the spring of 1975.

An important part of the work was to design a symbol for the 1975 Census, to be used consistently on all printed Census matter (letters, forms, advertisements, posters, signs, films, binders etc.).

In order to arrive at the "right" colour combination in the symbol, four versions in different colour combinations were designed. These were then tested by the Institute for Market Research Ltd (IMU, Institutet för marknadsundersökningar AB). The findings of the test governed the choice of the symbol. Much work was also devoted to the folder that, in addition to the form and the directions, was to constitute the principal source of information to the households. This folder too was printed in a pilot edition and tested by the IMU. It was judged important that the folder should look attractive and be easily comprehensible, while yet presenting the essential facts about the Census. A pretest of advertisements was also carried out by the IMU.

The information activities directed towards the general public started with a press conference in Stockholm in September, followed by local press seminars in Malmö, Gothenburg, Örebro and Sundsvall.

A special issue of the Immigration News, published in eleven different language editions, was devoted to the Census. Two television spots were broadcasted during September and October, and during the same period special trailers were broadcasted on the sound radio, mainly on the Third Programme. Two television spots in Finnish were also broadcasted, as well as radio trailers in various immigrant languages on several occasions.

During the week September 29th—October 5th the folder was distributed to all households (about 4.8 million copies printed). The folder was also tape recorded for visually handicapped persons.

The advertising was managed centrally by the SCB and regionally/locally by the municipalities, which at their own expense were responsible for the planning, dissemination and follow-up of the local information. All advertising was continued from the end of September through the whole of October. The central advertising covered the entire Swedish daily press, the press of the popular movements and the periodical press, while the local advertising was mainly confined to the local press. During the period October—beginning of November, forms, business reply envelopes and covering letters were found at all post-offices throughout the country.

In connection with the 1965 and 1970 Population and Housing Censuses, sample surveys were carried out to measure the effects of the information activities and the attitude of the general public to population and housing censuses. A sample survey was performed in connection with the 1975 Census as well.

The objective of the survey was to get information about the effect of the information activities. It was considered important that the survey findings should provide a basis for the planning of the information work preparatory to future censuses.

The survey was an interview survey, covering a sample of individuals. Possible errors in the estimates might consequently be due to only a sample being surveyed. Other errors might be caused by a non-response rate of 18.9 % of the net sample. Questions can have been misunderstood or interpreted in various ways by different respondents, and consequently these might have had different reference points when answering the questions. Furthermore, the respondents might deliberately have responded in a special way, e.g. because they considered a question an unpleasant one.

In the 1975 Census special resources were devoted to inform the immigrants and aid them to fill in the forms. The information activities were to reach a total of about 275 000 immigrants liable to report the Census particulars. They included

— a special Census issue of the Immigration News in eleven different languages,
— TV features in Finnish,
— radio programmes in different immigrant languages,
— information to local immigrant offices,
— folder with some information in eleven languages,
— information in easily understood Swedish.

It would have been desirable to make a special study of this group, but this would have required several specific measures which could not be included within the scope of the survey.

Finally a short comparison with the results of the interview survey after the 1970 Census:

The 1970 Census was viewed considerably more negatively than the 1975 Census, both by the general public and the mass-media. The press cuts of the 1975 Census are generally more positive than those from 1970.

According to the study performed in connection with the 1970 Census, 13 % of those who had been responsible for responding had found some question un-

pleasant. The same feeling was experienced by only 4 % of those who had filled in the 1975 Census form.

It is apparent from the comparison that the general public's confidence in the secrecy protection was greater in 1975 than in 1970. No doubt one explanation of this is the information given to all respondents about the secrecy protection. However, still more information in this field seems required.

In 1975 the public was also more satisfied with the information about why a population and housing census is carried out. In 1970, 36 % considered the information sufficient, in 1975 this figure had risen to about 65 %.

Litteratur

Bokanmälningar

Persson, S., Apropå myndigheternas uppgiftskrav. Kan företagens uppgiftsbörda reduceras? Svenska arbetsgivareföreningen. Stockholm 1976. 220 s.

Professor Staffan Persson, tidigare expert i utredningen om företagens uppgiftslämnande (UFU), tar i sin studie upp en rad problem på informationsförsörjningens område från utgångspunkten att det sker ett överuttag av uppgifter från företagen i former som är onödigt betungande. Även om de behandlade frågeställningarna och resonemangen ingalunda är särskilt nya eller originella är framställningen tankeväckande. Den är också definitivt en partsinlaga med en tyvärr tämligen ensidig analys. Häri ligger kanske både skriftens styrka och svaghet. Styrka därför att argumenteringen blir elegant och rätlinjig, utan de besvärande modifieringar som en mer nyanserad framställning skulle kräva. Svaghet därför att författarens sätt att behandla tillspetsade påståenden som om de vore oomstridda fakta, och presentera plattityder som intelligenta slutledningar av komplicerade resonemang kan uppmuntra läsaren att bortse från sakinnehållet och endast njuta av det verbala fyrverkeriet.

Rapporten är indelad i tre huvudavsnitt med rubrikerna Användarna, Producenterna och Uppgiftslämnarna.

Användarna

Framställningen börjar med en analys av information och informationsvärde. Information definieras som uppgifter som bidrar till en ökning av kunskapen inom ett väsentligt område. För att en uppgift skall ha informationsvärde måste den ha nyhetseffekt (ej ha insamlats tidigare och vara utan användbara substitut), beslutseffekt (verkligen påverka beslutsfattandet) och utfallseffekt (användas i beslut av väsentlig betydelse).

Enligt Staffan Persson har de flesta uppgifter informationsvärde noll, eftersom användarna till stor del saknar systeminsikt, dvs. goda kunskaper om hur den verklighet ser ut som de på något sätt vill avbilda i ett informationssystem och de förstår ofta inte heller sambandet mellan verklighet och system. Då är det heller inte möjligt att samla in relevanta data som verkligen ökar kunskapen inom ett fält, utan man samlar istället in många data.

"De var inte bara intelligenta, utan också stolta över att vara rationella ... De utnyttjade inte sitt omdöme, de räknade. Ett fullständigt irrationellt förtroende för verklighetens beräknelighet blev beslutsfattarnas grundinställning."

"Informationssystemet blev ett självändamål eller t. o. m. det styrande organet när 'systemanalytiker' som var totalt okunniga på allt som hade med det verkliga arbetet att göra koncentrerade sig på det enda de kunde göra, nämligen att samla information."

Citaten, hämtade från Hannah Arendt "Crises of the Republic" och Ida R. Hoos "A realistic look at the systems approach to social problems" används av Staffan Persson för att illustrera hur "byråkrater med hjälp av 'informationssystemen' ... ägnar sig åt en verklighetsflykt som tillåter dem att till synes rationellt hantera den ostrukturerade verkligheten."

Mera intressant blir Staffan Persson när han diskuterar uppgifternas kvalitet. Han ägnar några kapitel åt att visa hur svårt det är att veta vad man vill mäta och mäta det man vill veta. När stora informationssystem byggs upp blir ofta relevansen av de uppgifter man samlar in till de problem man vill lösa mer eller mindre bortglömd. Systemen befäster sedan sina positioner och tränger undan alternativa möjligheter att skaffa information.

För t. ex. statistikproduktionen är detta ett ständigt aktuellt problem, och man bör

vara tacksam för Staffan Perssons framställning. Man får dock en känsla av att författaren inte följt debatten inom statsförvaltningen under 70-talet eller funnit det bekvämt att ignorera den. PLADASK-utredningens krav på information för samhällsplanering som i stort sett stämmer överens med Staffan Perssons synpunkter kunde t. ex. ha tagits som utgångspunkt för att SCB och andra myndigheter inte är helt obekanta eller ointresserade av kvalitetsproblemen. Författaren konstaterar emellertid endast: "Det återstår dock att demonstrera deras [kravens] realiserbarhet." Han förbigår också utan ett ord att informationens kvalitet även påverkas av sådana faktorer som databehandlingens kvalitet, sekretess- och integritetshänsyn etc.

Sammanfattningsvis tycks Staffan Persson se information, kunskap (erfarenhet) och (samhälls-, myndighets-, företags-) organisation som delvis kompletterande, delvis substituerbara faktorer. Mera uppgifter ger inte nödvändigtvis bättre information; och bättre information inte automatiskt bättre beslut. Kunnigare experter, mindre sårbara organisationer etc. är andra sätt att begränsa osäkerheten och begränsa uppgiftskraven.

Producenterna

Producentens, t. ex. SCBs, mål är enligt Staffan Persson att producera och inte att tillfredsställa samhällets behov av information med beaktande av myndigheternas och uppgiftslämnarnas kostnader. Producenten har en naturlig önskan att trygga sysselsättningen för sina anställda och utvidga verksamheten. Användarnas uppgiftskrav accepteras därför okritiskt, medan uppgiftslämnarnas kostnader är ointressanta och förblir okända. Vid rationaliseringar skärs resurserna inte heller ned, utan vinsten används till att förbättra eller utöka verksamheten — vilket ofta betyder flera uppgiftskrav. Producenterna är därför inte neutrala i förhållande till uppgiftslämnarna.

I sin argumentation utgår Staffan Persson bl. a. från SCBs instruktion som slår fast att SCBs huvudmål är att

— producera statistik, föra register och utföra prognoser för att tillgodose allmänna intressen,
— producera statistik, föra register och utföra prognoser för att tillgodose speciella intressen,
— utföra teknisk uppdragsverksamhet, samt
— bedriva extern samordning av statistikproduktionen.

Hans slutsats, att SCBs mål uppenbarligen är produktion och inte tillfredsställandet av samhällets behov av uppgifter är logiskt knappast stringent. De flesta SCB-are skulle nog också undra om inte författaren här fastnat i sitt eget argumentationssystem och låtit systemet avlägsna sig från verkligheten.

Vad gäller statistikproduktionen som helhet anser Staffan Persson att den fortfarande är organiserad efter de riktlinjer som 1956 års statistikkommitté drog upp fastän förhållandena radikalt förändrats. Den tidigare knappheten på statistik, datorkapacitet och statistiskt skolad personal har ersatts av riklig tillgång på alla tre resurserna. Detta borde leda till att den nuvarande centrala producentorienterade organisationen omprövades, och att användarmyndigheterna i görligaste mån själva svarade för de uppgiftskrav som berör deras verksamhet. Systeminsikten skulle då förbättras och den samordning som enligt författaren sker för samordningens egen skull skulle kanske minska, bådadera till gagn för uppgiftslämnarna.

Staffan Persson ägnar mycket utrymme åt att beskriva samordningens nackdelar och varna för "samordningsmyten" och "integreringsillusionen". Eftersom samordningens fördelar är lättillgängliga i många rapporter från både myndigheter och näringsliv kan kanske den något entoniga litanian förtjäna sin plats i framställningen. En viss förundran inträder dock när författaren i sin argumentering för decentralisering försäkrar att samordning "mycket väl kan åstadkommas även i decentraliserade system". Men det är givetvis skillnad på samordning och samordning, och det är inte svårt att instäm-

ma i att "man bör avråda från överdrivet samordnande".

Uppgiftslämnarna

I detta avsnitt refereras bl. a. den undersökning om företagens uppgiftslämnande som utfördes 1971. Staffan Persson noterar att enkäten snarare mäter myndigheternas uppgiftskrav än företagens uppgiftsbörda, som bl. a. innefattar faktorerna uppgiftskravets volym, uppgiftsinhämtandets källor, samt uppgiftslämnarnas administrativa förutsättningar och motivation. Han trycker på att företagen är mycket olika och att den stora skiljelinjen närmast går mellan ADB- och icke-ADB-utnyttjande företag. ADB-företag behöver en lång förvarningstid, men efter att förberedelsearbetet har utförts är datarapportering inget större problem. För företag utan ADB är förhållandena motsatta.

Ett uppgiftskrav upplevs som tungt om uppgifterna skall hämtas från olika håll inom företaget, från olika "källområden", och om motivationen är låg. Staffan Persson argumenterar därför för skapande av källområden utanför företagen. Detta skulle kunna ske genom att myndigheter erhåller uppgifter från varandra, speciella informationsförsörjningsfunktioner upprättas som samlar in och sprider uppgifter till behöriga myndigheter, branschorganisationer eller servicebyråer tar emot och bearbetar uppgifter för företagen etc.

Mot bakgrund av att författaren tidigare framför åsikten att uppgiftslämnarbördan inte förändras särskilt mycket om en uppgift skall lämnas en eller flera gånger eller endast skall kunna lämnas vid anmaning, är det svårt att se hur dessa förslag (som delvis redan finns omsatta i praktiken) i någon högre grad skulle kunna lätta företagens uppgiftslämnarbörda. Författaren gör det dessutom otillständigt lätt för sig genom att helt bortse från uppgiftslämnarnas behov av sekretesskydd. I verklighetens värld medför detta svåra avvägningsproblem.

Sammanfattning

Staffan Persson ser primärt sin studie som ett "insiktsskapande debattinlägg" och är rätt kortfattad när det gäller att föreslå åtgärder som kan minska företagens uppgiftslämnarbörda. Hans huvudtanke tycks vara att användarna bör göras kunnigare inom sina resp. fackområden och därigenom bli bättre i stånd att definiera de uppgifter de verkligen behöver och inte besvära företagen med krav på icke-relevanta uppgifter. En annan idé, t. ex. för fysisk riksplanering, är att decentralisera uppgiftsinsamlingen och informationsutnyttjandet så att detaljerade data för belysning av alla upptänkliga problem inte skulle behöva insamlas i alla regioner, oavsett om frågeställningen är aktuell eller inte.

Genom dessa två metoder skulle informationsbehovet minska. Uppgiftskraven i sin tur skulle kunna minskas genom någon form av ransonering, t. ex. genom prissättning på informationen. "Ersättningen" för informationen skulle inte nödvändigtvis utgå till företagen eller avspegla "riktiga" kostnader utan fungera som styrmedel för att få fram en marknadshushållning av begränsade resurser. En annan möjlighet vore att tillskapa ett kraftfullt granskningsorgan med veto-rätt mot onödiga eller olämpligt utformade uppgiftskrav.

Man kan bara önska Staffan Persson lycka till i hans ansträngning att skapa debatt, och hoppas att hans enögdhet och stilistiska skicklighet inte får hans bok klassificerad enbart som skönlitteratur.

Chris Denell

Kiaer, A. N., Den repræsentative undersøgelsesmethode. Samfunnsøkonomiske studie nr 27, Statistisk Sentralbyrå. Oslo 1976.

År 1976 firade Statistisk Sentralbyrå i Norge 100-årsjubileum. Med anledning av detta har man utgett Anders Nicolai Kiaers avhandling "Den repræsentative undersøgelsesmethode" som först publicerades i Videnskapsselskabets Skrifter 1897. Kiaer var Sentralbyråns förste direktör och den egentlige grundaren av norsk officiell statistik. Han intresserade sig särskilt för problem inom de befolk-

ningsstatistiska, sociala och ekonomiska områdena, vilket bibliografin i slutet av boken verkligen ger belägg för. Hans metoder i samband med urvalsundersökningar var med tidens ögon sett avancerade. Han blev en bemärkt person även i utlandet och deltog flitigt internationellt.

I avhandlingen behandlar Kiaer två urvalsundersökningar som syftade till att kartlägga inkomst-, förmögenhets- och sociala förhållanden strax före sekelskiftet. Undersökningarna tog lång tid att genomföra och bearbeta. Från den första som startades 1891 i samband med folkräkningen samma år kan Kiaer redovisa resultat år 1897. Från den andra som initierades av stortinget 1894 kan Kiaer endast redovisa värden avseende vissa större städer. Det speciella med undersökningarna var vid denna tid just att de var baserade på urval. Urvalen kan väl närmast jämföras med SCBs tidigare basurval. Man försökte så långt det var möjligt att a priori erhålla *representativa* urval. Man konstruerade därför en miniatyrpopulation eller om man så vill ett miniatyr-Norge. Kiaer var i den lyckliga situationen att kunna jämföra erhållna resultat från de två urvalsundersökningarna med resultaten från folkräkningen. Även om tillvägagångssättet vid urvalet av intervjupersoner och uppräkning för en modern statistiker uppvisar vissa brister blev överensstämmelsen förvånansvärt god.

Det mest intressanta i avhandlingen är enligt min mening Kiaers resonemang och slutsatser samt det avsnitt där han refererar från ett statistikermöte i Bern 1895 och där verkligen poänger finns att hämta för den historiskt intresserade. Så t. ex. var det i detta nådens år nästan uteslutet för en seriös statistiker att i allvarliga sammanhang uttala sitt stöd för annat än totalundersökningar (även när dessa var omöjliga att genomföra). Det är en liten lustifikation i kanten ändå att efter flera sidors oreserverat försvar för urvalsundersökningar i komplexa situationer Kiaer själv säger att "den repræsentative undersøgelsesmethode" bör användas med yttersta försiktighet. Hans slutsatser är som jag ovan nämnt intressanta. Han listar i slutet av avhandlingen 8 "teser" i vilka han bl. a. betonar att

— om vissa basdata i en urvalsundersökning stämmer väl med resultat från en totalundersökning av samma population så kan man förvänta sig att urvalsundersökningen även i andra avseenden där inte jämförelser är möjliga ger korrekta värden
— det är viktigare med ett litet men representativt urval än ett stort och skevt
— ju homogenare population ju mindre urval behövs för att nå goda resultat
— mätningar i urvalsundersökningar bör samordnas med folkräkningarna

Boken blev till slut väl värd en genomläsning. Med lite fantasi kan man kanske föreställa sig den tid där datorn är okänd, där insamlade blanketter lagras i meterhöga drivor i mörka lokaler och där många flitiga händer rastlöst sysselsätts med manuell tabellframtagning.

Sten Bäcklund

Sörbom, D., Statistical Methodology for Model Building with Latent Variables. [Akad. avh.] Statistiska institutionen, Uppsala Universitet. Uppsala 1976.

Sörboms avhandling är en sammanläggnings-avhandling bestående av 5 uppsatser. Avhandlingen behandlar statistiska metodproblem i samband med modeller för latenta variabler, särskilt modeller med tillämpningar inom den moderna samhällsvetenskapen. Dessa problem uppstår på grund av att de variabler man vill studera ej kan mätas direkt utan är behäftade med både mätfel (slumpmässiga fel) och valideringsfel. Då dessa fel ofta är av samma storleksordning som de variabler man är intresserad av kan de ej försummas utan måste byggas in i modellen. Detta leder till relativt komplicerade statistiska metodproblem.

I den första uppsatsen (A general method for studying differences in factor means and factor structure between groups) utvecklar Sörbom en modell med vars hjälp man kan studera skillnader och likheter i faktorstruktur mellan olika grupper. Detta har tidigare behandlats i litte-

raturen. Det nya med den metod som presenteras är att de olika gruppernas faktormedelvärde samt de observerade variablernas nivå parameteriseras och ingår i likelihood ekvationen. På så sätt erhålles en betydligt effektivare estimation av i första hand faktorernas medelvärden. I ett exempel illustreras denna effektivitetsvinst tydligt. Medan den tidigare analysmetodiken indikerade att hög socio-ekonomisk status kunde kompensera för låg IQ i faktorn "General knowledge" finner man med Sörboms metod, att så inte är fallet.

I den andra uppsatsen (Detection of correlated errors in longitudinal data) behandlas på ett förtjänstfullt sätt det problem som uppstår när en modellstruktur ger signifikant χ^2. Detta är ofta förekommande vid longitudinella studier där likartade test används vid de olika mättillfällena, vilket medför att för vissa av residualerna de klassiska antagandena om nollkorrelation ej är uppfyllt. Den metod som föreslås, består i att man ser efter vilken av de i modellen fixerade parametrarna, som ger största lokala minskning i χ^2 om den behandlas som en fri parameter i likelihood-ekvationen.

Dessa två uppsatser utgör den metodologiska grunden för de återstående tre uppsatserna. I den tredje (A statistical model for the measurement of change in true scores) ger Sörbom en generell modell för mätning av förändringar i de latenta variablerna. Modellen utgör en utvidgning av den metodik som presenteras i den första uppsatsen i det att man här tillåter korrelation mellan vissa residualer.

Sörbom visar här att för att man på ett meningsfullt sätt skall kunna studera förändringar i de latenta variablerna krävs att man har minst två observerade variabler för varje latent variabel, samt att man har minst två grupper. Man behandlar då ena gruppen som referensgrupp och uttrycker förändringar för de andra grupperna relativt referensgruppen.

I den fjärde uppsatsen (A statistical model for the analysis of covariance with fallible covariates) sker så en ytterligare generalisering av modellen genom att sambandet mellan de latenta variablerna parameteriseras. På detta sätt erhålls en generell modell för kovariansanalys som kan användas när kovariaterna är behäftade med mätfel. Detta är ett klassiskt problem inom samhällsvetenskaperna, som nu i och med Sörboms avhandling erhållit sin lösning.

Den femte uppsatsen (An experimental study of the effects of training on test scores and factor structure: A re-analysis) illustrerar Sörbom hur de av honom utarbetade metoderna och datorprogrammen används i en omfattande tillämpningssituation. Denna uppsats bör vara av stort värde för den som vill lära sig tillämpa de av Sörbom utarbetade metoderna.

Sammanfattningsvis kan sägas att Sörboms avhandling utgör ett synnerligen värdefullt bidrag till den statistiska metodutvecklingen inom det samhällsvetenskapliga fältet.

Anders Christoffersson

Harsaae, E., "Matematisk opslagsbog for økonomer". Statistisk institut, Aarhus Universitetet 1976. 142 s. Dkr 8: —.

Matematisk Uppslagsbok låter anspråksfullt och motsvarar inte riktigt innehållet. Det har inte varit författarens syfte att skriva en heltäckande bok. I själva verket är det en omarbetning av ett matematiskt appendix till en statistikbok av samme författare.

Boken är uppställd i 19 kapitel. Det är inte fråga om sökord i mängd, utan varje kapitel är en lärobok i miniatyr, med vissa matematiska begrepp understrukna. Men vad som blir kapitelrubrik och sökord i förteckningen längst bak verkar något "slumpartat".

Anpassningen till ekonomer som läsare framgår av koncentrationen till funktionslära. Däremot redovisas inga tillämpningsområden eller exempel. I avsnittet om slumptal finns ett av de få sifferexemplen, för förklaring av transformation till normalfördelade slumptal. Boken belastas inte heller av långa matematiska bevis och härledningar i motsats till traditionella läroböcker.

För en svensk kan den danska termino-

login vara lite svårbegriplig. I ett riktigt uppslagsverk borde sökorden finnas med engelsk översättning, särskilt som huvuddelen av den ekonomiska kurslitteraturen i de nordiska länderna är på engelska.

Boken är en matematisk brevidläsningsbok till ekonomisk kurslitteratur och fyller som sådan en funktion. Men den är alltför grund och osystematisk som uppslagsbok i ordets svenska betydelse.

Gabriel Thulin

Katz, M. A., Calculus for the life sciences. An introduction. Marcel Dekker, Inc. New York 1976. xii+258 s. SFr 46: —.

Inte sällan upplever forskaren inom det biologiska ämnesområdet att hans eller hennes färdigheter är otillräckliga då det gäller att göra en kvantitativ analys av en undersökning. Uppställandet av även mycket enkla matematiska modeller kan ofta bereda stora svårigheter. För att kunna samarbeta med fackmatematiker, som oftast saknar djupare insikt i de bakomliggande biologiska fenomenen, krävs också en viss matematisk skolning. I denna bok vill författaren, som är professor i invärtes medicin, presentera en kurs i differential- och integralkalkyl för biologer och medicinare. De grundläggande begreppen inom den matematiska analysen framläggs här i nära anslutning till tillämpningar inom de biologiska vetenskaperna.

I bokens sju första kapitel behandlas följande ämnen: Cartesiska koordinatsystem, räta linjens ekvation, differentialkalkyl för funktioner av en reell variabel, extremvärdesproblem, minsta kvadratmetoden, feluppskattningar med hjälp av partiella derivator, integralkalkyl, logaritm- och exponentialfunktionerna med tillämpningar inom kinetiken. De trigonometriska funktionerna behandlas i ett appendix. I bokens näst sista kapitel diskuteras några problem rörande datatolkning och modellbyggnad. I det avslutande kapitlet följer ett längre exempel vari författaren visar hur man från olika mätresultat kan dra slutsatsen, att diffusionen av urea i en dialysprocess utvecklar sig som lösningen till en första ordningens differentialekvation (diffusionsekvationen).

Av bokens ca 260 sidor upptas hela 80 av övningsuppgifter med lösningar. Dessa är väl genomarbetade och de flesta av dem behandlar enklare matematiska problem inom biologi, medicin och kemi. Således diskuteras t. ex. frågor rörande populationstillväxt, radioaktivt sönderfall, kemisk jämvikt, dosering och elimination av medicin samt blodomloppet (Poiseuilles lag). I många av exemplen ingår det som en extra uppgift att dra biologiska slutsatser av det framräknade resultatet. Ett och samma problem kan återkomma flera gånger i texten. I bokens början kan det gälla att utreda vad som händer då olika variabler i en viss formel varieras, medan läsaren längre fram i boken ombeds göra en härledning av någon liknande formel.

Av beskrivningen ovan framgår att boken till sitt matematiska innehåll inte sträcker sig mycket längre än gymnasiekurserna i matematik. Den rika förekomsten av exempel och övningsuppgifter bör dock kunna göra boken läsvärd för många biologi- och medicinstudenter, samtidigt som den erbjuder forskaren en möjlighet att relativt snabbt förbättra sin matematiska förmåga. Det förefaller dock troligt att boken är något för snävt avgränsad för att kunna tjänstgöra som en allmän matematisk grundkurs inom de biologiska ämnena.

För en matematisk fackgranskare är det inte svårt att finna oegentligheter i boken, vilka i annat sammanhang skulle betraktats som mycket allvarliga. Författaren har valt att hålla sig på en mycket låg matematisk precisionsnivå. De fundamentala begreppen gränsvärde och kontinuitet diskuteras inte alls. Detta leder till att framställningen senare blir onödigt suddig på många punkter. Boken skulle vunnit mycket i klarhet och elegans om en matematiker hade fått medverka vid dess utformning. Denna invändning gäller inte minst den mycket viktiga del av boken där kinetiken behandlas. Bokens styrka är dess mångfald av enkla men relevanta exempel, ofta försedda med utmärkta grafiska illustrationer.

Anders Melin

Utkom från trycket den 25 juli 1977

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris ca 60:— per år eller ca 11:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 15 Nr 5 1977

Innehåll

Artiklar

Kristo Ivanov:
Datoriserad statistik och statistiska system 377

Bo Rennermalm och Arne Arvidsson:
Utjämning av svenska fruktsamhetskurvor 1968—1973 med kubiska splinefunktioner 389

Ove Frank och Gösta Karlsson:
Om variabelkopplingar i folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) 402

Hans Block:
A New Check-digit Computation Method 413

Tore Dalenius:
Towards a methodology for statistical disclosure control 429

Hans Jönrup:
Korstabulering med utnyttjande av supplementär information 445

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Expertmöte om miljöstatistik 448
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för miljöstatistik 448

Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) 449
IFIP-seminarium om beslutstabeller 450
SEAS-möte 451
Seminarium i miljöstatistik 451
SCBs yttrande över "Moderna arkivmedier" (SOU 1976: 68) 451
Kurs om distribuerade databaser 456
Informationssammanträde om svensk sysselsättningsnomenklatur 457
Studieresa till Västtyskland om dataskyddslagar m. m. 457
Konferens och seminarium om materialflödesbeskrivningar 458

Summary in English 459

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 461

Bokanmälningar:
Input-Output Techniques (Arne Gustafson) 464

STATISTICAL REVIEW

PUBLISHED BY THE NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, STOCKHOLM, SWEDEN

Six issues a year

Third series. Vol. 15 No. 5 1977

Contents

Articles

Kristo Ivanov:
Computerized statistics and statistical systems 377, 459

Bo Rennermalm and Arne Arvidsson:
Graduation of Swedish fertility rates 1968—1973 by cubic splines and by the Hadwiger function 389, 459

Ove Frank and Gösta Karlsson:
Variable linking in the 1975 Swedish Population and Housing Census 402, 460

Hans Block:
A New Check-digit Computation Method 413

Tore Dalenius:
Towards a methodology for statistical disclosure control 429

Hans Jönrup:
Cross-tabulation using supplementary information 445, 460

Notes

European statistical meetings:
Expert meeting on environment statistics 448
Inter-nordic statistical committees:
Committee on environment statistics 448

Nordic committee on health statistics (NOMESCO) 449
IFIP-seminar on Decision Tables Revisited 450
SEAS-meeting 451
Seminar on environment statistics 451
SCB: Statement on "Modern archives mediums" (SOU 1976: 68) 451
Course on distributed data bases 456
Information meeting on Swedish employment nomenclature 457
Study visit to West-Germany about data protective laws, etc. 457
Conference and seminar on data flow descriptions 458

Summary in English 459

Literature

Recent Swedish and foreign literature 461

Book reviews:
Input-Output Techniques (Arne Gustafson) 464

Datoriserad statistik och statistiska system

av tekn. dr Kristo Ivanov

1. Inledning

Den här uppsatsen är en bearbetning av material ur den första i en serie av forskningsrapporter från statistiska institutionen vid Stockholms universitet.[1] Dessa rapporter avser att bidra till en bedömning av konsekvenserna av den svenska statistikens centralisering.

För att undersöka dessa möjligheter och behov försöker jag här placera statistikens organisation i ett historiskt perspektiv.

Framställningen påbörjas med en tillbakablick över reformen av den svenska statliga statistiken, för att därefter diskutera i vilken mån denna reform kunde leda till en "bättre" statistik sett från konsumenternas synvinkel.[2]

2. En tillbakablick

År 1965 efterlyste f. d. ordföranden i Delegationen för statistikfrågor (i fortsättningen kallad delegationen) en bedömning av konsekvenserna av den svenska statistikens centralisering.[3] Han tycktes då mena att bedömningen bör någon gång göras dock lämpligen av andra än de som svarade för reformen. Den här uppsatsen avser vara ett bidrag till en sådan bedömning.

Flera statistikutredningar gjordes under de 200 åren under vilka organiserad offentlig statistik har funnits i Sverige. De flesta lär ha varit förespråkare av centralisering, men t. ex. 1854 års statistikkommitté varnade för "menliga följder av ensidighet" som följd av en eventuell centralisering.

Den senaste stora statistikutredningen ledde, till skillnad från sina föregångare, till *snabba och omfattande konsekvenser.* Betänkandet SOU 1959: 33 "Organisatoriska riktlinjer för svensk statistik", avgavs år 1959 av en statistikkommitté (i fortsättningen benämnd "kommittén") tillsatt år 1956. Redan år 1960 godkände riksdagen regeringens proposition[4] som finansdepartementet hade i allt väsentligt grundat på SOU 1959: 33's förslag till stark centralisering. Det innebar tillsättandet av den tidigare nämnda delegationen som under en inledande period av fem år skulle bl. a. hjälpa till att planlägga beslutets genomförande[5].

Jag skall, i det som följer, begränsa mig i möjligaste mån till en tolkning av dessa och senare händelser vad beträffar deras betydelse för kvalitén av den svenska statistiken[6].

[1] Se Ivanov, K., *Statistik för datorer, Statistiska informationssystem* och *Från statistisk kontroll till kontroll över statistiken*, Forskningsrapporter ISBN 91-7474-000-8, 91-7474-001-6 och 91-7474-002-4, Statistiska institutionen, Stockholms universitet.

[2] Referenser till jämförbara svenska och utländska studier finns i litteraturlistan vid uppsatsens slut.

[3] H. Åstrand "Delegationen för Statistikfrågor". Statistisk tidskrift 1965: 5, sid. 366.

[4] Prop. 104, 1960 (i fortsättningen benämnd prop. 104).

[5] För en överblick över dessa aktiviteter, se Åstrand, op.cit. och kompletteringspropositionen 113, 1962 (i fortsättningen benämnd prop. 113).

[6] Läsaren ombedes att ge till ordet kvalitet en intuitiv betydelse. Det sker i t. ex. prop. 104 sid. 17, 76 och prop. 113, 1962, sid. 25—26, 44, 61 och 105.

SOU 1959: 33 och propositionen 104 erbjöd, i enlighet med vad flera remissinstanser påpekade, professionellt vaga motiv för reformer[1]. Betänkandet karaktäriserades som "principbetänkande". Huvuddelen av den statliga s. k. statistikproduktionen borde sammanföras till en enda enhet, statistikverket, större och annorlunda organiserad än den dåvarande statistiska centralbyrån (i fortsättningen kallad SCB). Motiven kretsade kring några nyckelord med vag och överlappande betydelse: samordning, anpassning (till behov), stordriftsfördelar och kostnadssänkande rationalisering. I förhållande till motiven var åtgärderna desto mera specificerade i propositionen. Det gällde att flytta över statistikens framtagning från bl. a. socialstyrelsen, kommerskollegiet, arbetsmarknadsstyrelsen, bostadsstyrelsen och skolöverstyrelsen till SCB och, indirekt, till finans(ekonomi)departementet under vilket SCB sorterar.

Motstånd mot överflyttningarna framkom i remissyttranden till SOU 1959: 33 bl. a. från socialstyrelsen, kommerskollegiet och riksförsäkringsanstalten. Propositionen tog i ringa utsträckning upp remissorganens ibland mycket detaljerade invändningar[2]. I propositionens text anslöt sig departementschefen konsekvent till SCBs remissyttranden. Beaktandet av de ovannämnda invändningarna skulle möjligen ha krävt tillsättandet av en ny statistikutredning för en mera professionell granskning av utpekade problem.

Delegationen fick visserligen i uppdrag att utföra de undersökningar med vilka kommittén skulle ha motiverat reformen. Samtidigt fick delegationen i uppdrag att verkställa de av kommittén föreslagna åtgärderna[3].

Detta uppenbarar att, i praktiken, både kommittén och delegationen *utgick från* tanken på en "långt driven koncentration" till SCB och finansdepartementet[4].

Från metodsynpunkt blir det särskilt intressant att uppmärksamma delegationens icke utförda uppgifter. Det är frågor som skulle ha behandlats i den tidigare kommitténs arbete[5].

I delegationens uppgifter ingick att tillse att statistikproduktionen avvägdes med hänsyn till aktuella behov, att den statliga statistikens grenar samordnades inbördes — och så långt det visade sig vara lämpligt — också med kommunal och enskild statistikproduktion. Delegationen skulle också avväga utvecklingen av statistikproduktionen med hänsyn till samhällsintressen — samt bedöma den rationella utformningen av den statistik som skulle överföras till statistikverket[6]. Delegationens ansträngda resurser medförde att SCB tog hand om väsentliga delar av dess utredningsarbete[7].

Kommitténs och delegationens icke utförda uppgifter kan sägas motsvara grovformuleringen av "ett svenskt statistiskt system" som ofta ligger underförstått och någon gång t. o. m. nämns[8] utan att någonsin specificeras.

[1] Referenserna till SOU 1959: 33 kommer att göras indirekt, genom citat ur prop. 104.
[2] Se t. ex. propositionens behandling av riksförsäkringsanstaltens remissyttranden till SOU 1959: 33 den 20.11.1959.
[3] Detta avspeglas i t. ex. remissyttrandena i den senare prop. 113, 1962, sid. 78 och 81.
[4] Se prop. 104, sid. 24—28 och 42—43 samt prop. 113, sid 95.
[5] Se prop. 104, sid. 71 och prop. 113, sid. 95.
[6] SCB övertog senare statistikverkets tänkta uppgifter i en sådan form att ett namnbyte inte ansågs nödvändigt.
[7] Se Åstrand, op. cit., sid. 375.
[8] Prop. 104, sid. 29, 76.

3. Svenska organisatoriska erfarenheter

"Ett svenskt statistiskt system" skulle alltså ha varit samlingsbegreppet för ett slags rationalitet i den starka centraliseringen av statistikproduktion.

Därför blir det desto mera anmärkningsvärt att behöva konstatera att centraliseringen huvudsakligen innebar ett försök till samordning av *uppgiftslämnandet* dvs. att uppgiftslämnarna inte skulle belastas i onödan. Innehållet och utnyttjandet av statistik fram till analys och beslutsfattande lämnas tämligen oberörda av reformen[1].

Delegationens ordförande framhöll[2] att:

"tidsplanen tvingade oss att genast ta itu med de många praktiska problem som överföringarna förde med sig. Ur flera synpunkter var det beklagligt att delegationen inte först kunde ägna tillräcklig tid åt de grundläggande principiella frågeställningar som ryms under termen 'ett statistiskt system'."

Remissgruppen "Professorer i statistik" hade redan tidigare riktat en skarp varning om detta i ett yttrande till SOU 1959: 33. De sade "bestämt ifrån" genom att påpeka att delegationens hela planeringsarbete återstod, att man riskerade att hela frågan om skapandet av ett svenskt statistiskt system självdog och ledde till en *kvalitativ* försämring av den svenska offentliga statistikproduktionen[3]. Det torde innebära att reformen skulle leda till den utveckling som LO fruktade i ett av sina yttrande, dvs. "bara rent administrativ centralisering av statistik"[4].

3.1. Den ekonomiska betydelsen av statistikens kvalitet

Statistikens *kvalitet*, inom ramen för "ett svenskt statistiskt system", har under årens lopp blivit det främsta argumentet för att rättfärdiga oväntat starka kostnadsökningar för den svenska statistikproduktionen. Till en början motiverades ju centraliseringen med förväntade kostnadssänkningar. De skulle bli möjliga tack vare stordriftfördelarna inkl. mindre dubbelarbete och bättre teknisk samordning t. ex. vid utnyttjandet av datorer och experttjänster. Den hittillsvarande organisationen bedömdes som synnerligen bristfällig med enbart nackdelar.

SOU 1959: 33 innehöll räkneexempel för att belysa storleksordningen av den enhet till vilken statistiken skulle koncentreras. *Om inga rationaliseringar företogs* skulle personalstyrkan uppgå till 500—600 med en årskostnad (exkl. större räkningar) på 6—7 milj. kr.[5].

År 1970 var SCBs personalstyrka, *med rationaliseringar* uppe i ca 1 500 anställda med anslag på 70 milj. kr., därav 10 milj. till folk- och bostadsräkningen. I dag har man ca 2 200 anställda med en årsbudget som närmar sig, beroende av hur man räknar, 180—200 milj. kr.[6]. Det är en betydande *oförutsedd* ökning även med hänsyn till penningvärdets och lönekostnadernas förändring samt den offentliga sektorns expansion. Stora räkningar tillkommer. Folk- och bostadsräkning FoB 75, som är av mindre omfattning än de större räkningarna vart 10e år, beräknades kosta SCB minst 60 milj. och en totalkostnad på

[1] Åstrand, op.cit., sid. 374.
[2] Åstrand, op.cit., sid. 369.
[3] Prop. 104, sid. 76.
[4] Prop. 104, sid. 77.
[5] Prop. 104, sid. 27 och 41.
[6] Se budgetöversikten, inkl. något om utvecklingen, i Stockholm stads statistiska månadsskrift 1974: 12.

ca 140 milj. kr. (exkl. uppgiftslämnares kostnader?) har nämnts i pressen[1].

Den kostnadskontroll och de kostnadssänkningar som anförts[2] blev mycket problematiska. Det kommer till uttryck i tvetydiga uttalanden från departementschefen och delegationen. Man anser sålunda i tur och ordning[3]

1. Besparingarna är säkra fast det är varken möjligt eller värt att utreda dem närmare.
2. En given utgångspunkt bör vara att kostnadsökningar hos SCB i samband med överförandet av en statistikgren av given omfattning minst motsvaras av lika stora besparingar hos det avlämnande verket. Noggranna kostnadsberäkningar förväntas.
3. Centraliseringen i sig skall inte medföra någon kostnadsökning. Tvärtom bör den kunna medföra en sänkning av kostnaderna. Man kan dock inte räkna med att det under budgetåret 62—63 blir möjligt att i större utsträckning realisera några vinster.
4. Mot bakgrund av bl. a. föreliggande behov av utvidgningar och kvalitetsförbättringar av statistiken är det inte realistiskt att räkna med att möjliga rationaliseringar i mera betydande utsträckning kommer att kunna — eller böra — uttagas i form av sänkta kostnader.
5. Reformen innebär inte omedelbart och i och för sig några rationaliseringsvinster, utan den innebär bara potentiella möjligheter till en effektivering.
6. Vissa kostnader är ofrånkomliga då datorautomation införes. Utöver de omedelbara vinsterna vid övergången i form av förbättrad kvalitet, kan den på sikt medföra vissa kostnadsbesparingar.
7. Vinsterna som det är frågan om kan ej åstadkommas omedelbart. Fördelarna kommer förhoppningsvis att visa sig på lång sikt.

Dessa redigerade urval ur propositionerna belyser, enligt vår mening, hur en förbättrad kvalitet hos den svenska statistiken blev det enda centrala *intäkts*argumentet för det som blev en *mycket kostsam centralisering* till SCB[4].

3.2. Tidiga organisatoriska kvalitetsproblem

Trots att statistikens kvalitet på ett tidigt stadium blev ett argument för kostnadsökningarna började den inte att studeras på ett övergripande sätt förrän mer än 10 år senare[5]. Varken kommittén eller delegationen studerade frågan men i dokumenten finns det vissa mer eller mindre underförstådda överväganden.

Trots att man ännu inte hade kunnat undersöka de faktiska bristerna i statistikens innehåll, form, konsumtion eller produktion, betraktades ändå situationen som

[1] Dagens Nyheter, den 9 sept. 1975.
[2] Prop. 104, sid. 27.
[3] Prop. 104, sid. 40—41, 111 och prop. 113, sid. 59, 61, 95, 105, 109. Jämför följande sju steg i resonemanget med diskussionen om framskjutning och utspädning av ansvar i K. Ivanov: *Projekt, System och Effektivitet*, Statskontoret, 1975.

[4] Delegationens första detaljerade centraliseringsförslag fick departementschefens stöd för en netto anslagsökning till den statliga statistikproduktionen. Totalbilden blev senare, som sagt, en mycket påtaglig kostnadsökning — delvis beroende på det ökade utbudet av statistik som centraliseringen förde med sig. Prop. 113, sid. 78, 80 och Åstrand, op.cit., sid. 375. (Utbudet tycks vara lättare att verifiera än efterfrågan.)
[5] Se J. Atmer: *Om innebörden av begreppet kvalitet ifråga om SCBs statistik resp. i projektet KAPLAN*, SCB, P/STM 1973-05-30 (diskussionsunderlag till KAPLAN styrgruppmöte 1973-06-13).

otillfredsställande[1]. Huvudsakligen genom analogier med dåvarande syn på industriell varuproduktion antog man att centraliseringen skulle innebära"stordriftsfördelar"[2].

Tanken på en centralisering av "produktion" som leder till stordriftsfördelar, samordning, enhetlighet och snabbhet återkommer i flera olika former[3]. *Centraliseringens huvudprincip* var att till SCB överföra all statistisk verksamhet — produktion, och monopol på publicering av statistik — som sker fristående av eller saknar anknytning till andra statliga verks s. k. administrativa verksamhet[4]. Överföringen ansågs förhindra den administrativa myndighetens egen konsumentaspekt från att bli alltför dominerande i produktionen av mera "allmän" statistik som av "historiska skäl" hade förlagts där[5]. Man förutsatte sålunda att reformen inte skulle leda till att SCBs egen producentaspekt på motsvarande sätt skulle bli alltför dominerande[6].

Detta leder till två problem som är centrala vid en inledande diskussion av statistikens kvalitet: Konsument-producent samspelet och innebörden av den s. k. rent administrativa verksamheten.

Kvalitén skulle förbättras av centraliseringens nya *producent-konsument samspel* i och med att det ansågs upphäva isoleringen av den statistiska verksamheten från i första hand den statistiska sakkunskapen[7]. Det skulle ske genom bl. a. uppbyggandet av centrala stabsorgan som tidigare var alltför dyra för enskilda verk. Dessa organ skulle vid behov ge assistens vid tekniskt komplicerade frågor, t. ex. intervjuer, urvalsmetoder och datoranvändning. Förutsättningar tycks ha varit

"Till väsentliga delar kan bristerna i den nuvarande statistiska produktionen återföras på avsaknaden av expertis som helt får ägna sig åt utvecklingsarbetet"[8] och "Den sakkunskap som i främsta rummet erfordras inom all egentlig statistikproduktion är den statistiska"[9].

Trots att flera remissinstanser ifrågasatte dessa antaganden diskuterades inte frågan, med undantag av en hänvisning till icke specificerade lugnande erfarenheter[10]. Remissinstansernas oro kring producent-konsument samspelet gjorde att de försökte gardera sig med krav på fastare och mer organiserade former för samarbetet[11]. Det gällde bl. a. kartläggningen av konsumenternas behov samt undersökningar angående hur statistiken faktiskt används. Kraven lämnades dock i stort sett och tillsvidare utan åtgärd[12].

De övergripande kvalitetsaspekterna som vilar på samspelet producent-konsument hade vid ett tillfälle tagits upp under rubriken "ett svenskt statistiskt sy-

[1] Prop. 104, sid. 6 och 15 samt Åstrand, op.cit., sid. 369 och 375.
[2] P. W. S. Andrews i sin bok *On Competition in Economic Theory*, MacMillan, London, 1966, refererar en kvalificerad ekonomisk kritik av överförenklade begrepp om stordriftsfördelar så snart man beaktar samspelet mellan varor *och tjänster* (för att inte tala om information).
[3] Prop. 104, sid. 24, 36—37, 45, 83, 88, 54 och prop. 113, sid. 94—95.
[4] Prop. 104, sid. 39, 44, 105—106.
[5] Prop. 104, sid. 44, 54.
[6] Vissa remisser antydde sådana problem, se t. ex. prop. 113, sid. 81—82.
[7] Prop. 104, sid. 27, 47, 53, 93.
[8] Prop. 104, sid. 88—89.
[9] Prop. 104, sid. 44. Tolkningen av denna cirkelutsaga kräver en diskussion av "statistikens" väsen.
[10] Prop. 104, sid. 16 och sid. 44.
[11] Prop. 104, sid. 76—80, 110—111 och prop. 113, sid. 82 och 90.
[12] Prop. 113, sid. 96 och Åstrand, op.cit., sid. 371—372.

stem"[1]. I dag, 10 år senare efter delegationens upphörande, tycks lösningen på dessa kvalitetsaspekter i praktiken fortfarande betraktas som ett automatiskt resultat av konsumentenkäter, styrgrupper, samrådsgrupper e. d. Det främsta problemet med ett sådant arbetssätt är att producent-konsument samarbetet kring den värdeladdade informationen som centraliserades till SCB inte kan bedömas med objektiva kriterier.

Det andra centrala problemet i en inledande diskussion om kvalitet är innebörden av den s. k. *administrativa verksamheten*. Det gäller då möjligheten att avskilja denna från (det statistiska) utvecklingsarbetet i varje verk.

I den dokumentation som avspeglar centraliseringsargumenten kan man inte finna en diskussion av det omtvistade begreppet "administration".

En föga sannolik tolkning är den som återfinns i statsvetenskapliga sammanhang där den administrativa eller verkställande makten tillsammans med den lagstiftande och den dömande utgör statens tre makter.

En tänkbar andra möjlighet är att "administration" i stället uppfattades i enlighet med den positivistiska organisationsteorin som var mycket utbredd i USA vid den tidpunkten[2]. Dess idealbild innebär att förvaltningens administrativa verksamhet, inkl. den s. k. tekniska produktionsfunktionen, består av värdeneutrala aktiviteter som kompletterar de s. k. politiska processerna[3]. Den utredningsverksamhet som överfördes till SCB bestod i så fall av all sakkunskap med politiskt innehåll[4].

En alternativ logisk tolkning är att en stor mängd verkställande funktioner som tidigare fördelades bland andra myndigheter nu överfördes till SCB.

En fjärde tolkning är att betrakta själva statistikproduktionen som en administrativ aktivitet i sig, en "siffertillverkning". Det skulle innebära en reifiering av data, betraktad som en vara eller ett objekt med egna "producenter" och "konsumenter". En sådan syn, som dessvärre ligger till grund för uttrycket "statistikproduktion", väcker flera andra problem, bl. a. att det blir omöjligt att bedöma statistikens kvalitet[5].

Mot denna bakgrund blir några berörda remissinstansers invändningar mot centraliseringen mycket mer intressanta än den majoritet som refererades för att motivera centraliseringsbeslutet. Staten är, enligt modern statsvetenskap och sociologi, sällan samma begrepp som samhälle. Den statliga styrningen av utredningar och datainsamlingar bör kompletteras med motsvarande kontroll av staten och maktfördelningen bland myndigheter. Kunskap är makt men det är också sant att makt är kunskap ty den mäktige kan säga: "vad *jag* inte vet är inte vetande"[6]. Det gäller

[1] Prop. 104, sid. 43.
[2] Se H. Simon, *Administrative Behavior,* The Free Press, 1945, 1957, kap. 3.
[3] För en mycket kompakt översikt och kommentar v. g. se K. Ivanov, *Quality Control of Information,* KTH-avhandling, Stockholm, 1972, sid. 4.6—4.7 och 4.11.
[4] Jfr med diskussionen av byråkratins tendens att förvandla alla politiska problem till "administrativa" problem, i R. Boguslaw, "Systems of power and the power of systems", A. Westin (ed.) *Information Technology in a Democracy,* Harvard Univ. Press, 1971.
[5] Se E. Dunn, Jr, *Social Information Processing and Statistical Systems-Change and Reform,* Wiley, New York, 1974, sid. 81, 89, 123, 130 och Ivanov 1972 op.cit., sid. 4.12—4.13 och 4.20—4.23. Jämför med intervjun med SCB-ledningen "SCB blir Högindustrialiserad Sifferfabrik" i *Veckans Affärer,* 27 april 1967.
[6] K. Anér, *Datamakt,* Gummessons, Stockholm 1975, sid. 189—280.

att ha statistiskt underlag också för att kunna bedöma den politiska styrningen[1].

3.3. Centraliseringen: ett svenskt statistiskt system?

De problem som fanns före centraliseringen hoppades man kunna lösa med egenskaperna av ett svenskt statistiskt system. Ett sådant system har dessvärre aldrig penetrerats i samband med centraliseringen. Finns det emellertid något "system" åtminstone *underförstått* som ett resultat av denna centralisering? För att söka förstå den eventuella rationaliteten i statistikens organisation och uppfatta centraliseringens resultat som ett system finns det följande tänkbara motiv.

A. Genom en "långt driven koncentration" förlades arbetet till SCB och *fördelades* mellan verkets "icke-autonoma enheter med gemensamt program" plus gemensam stabsservice i tekniska frågor[2]. En något mera detaljerad uppräkning av organisationsalternativ gjordes i centraliseringens kompletteringsproposition år 1962[3]. Där presenterade man kompromissen mellan *funktionellt* inriktad indelning hänförlig till s. k. funktioner i statistikproduktionen (t. ex. granskning, bearbetning, etc.) och *ämnes*inriktad indelning hänförlig till s. k. statistikgrenar enligt t. ex. uppgiftslämnarkategorier. Tonvikten lades på den senare. Den följdes av några justeringar[4].

B. "Klarare huvudansvar" (lika med "bättre samordning"?) för statistikproduktionen som blir koncentrerad till SCB. Tidigare ställdes stora krav på samarbete eftersom statistiken låg fördelad på flera olika statliga verk[5] med större hinder mot en "teknisk samordning av definitioner och klassificeringar".

C. En teknisk upprustning, genom statsmakternas löfte om tilldelning av större resurser till sådana "produktionstekniska" hjälpmedel som "effektivast tillhandahålles centralt", t. ex. intervjuorganisation, statistisk metodik och stora ADB-maskiner[6].

D. Kombinationen av B och C ovan skulle, med en större s. k. likformighet och enhetlighet öka statistikens användbarhet för olika ändamål. Därmed skulle dubbelarbetet minska tack vare centrala register som medel för att praktiskt tillämpa standardiserad klassificering. Det innebär minskad börda för uppgiftslämnare särskilt då de är många vid återkommande undersökningar[7]. Flera intresseorganisationer bland remissorganen kanske hoppades på lättad börda utan att själva behöva stå för reformkostnaderna.

Ett sammanfattande intryck är att även om dessa överväganden skulle vara "förnuftiga bedömningar" av etablerade experter blir det svårt att bevisa att så är fallet. I brist på professionella argument tycks det inte finnas några motiv för att använda begreppet "system" för att beteckna reformens resultat.

[1] E. Hofsten, "Gravskrift över en byrå", *Statistisk tidskrift*, 1971: 5, sid. 383—389, P. Holmberg "Är samhällsplanering med välfärdsmål möjlig?" *TEMA* nr 1 maj 1972, sid. 25 och P. Engellau, "Statistiken speglar samhället", *Dagens Nyheter* 18 jan. 1975. Samtliga dessa tre arbeten innehåller debattstoff som på senare tid saknats i SCBs Statistisk tidskrift.

[2] Prop. 104, sid. 83, 112.

[3] Prop. 113, sid. 26—30.

[4] I. Ohlsson "Functional Description of the activity of a Central Bureau of Statistics". *Statistisk tidskrift*, 1967: 2 och I. Ohlsson "SCBs nya organisation", *Statistisk tidskrift*, 1971: 5.

[5] Prop. 104, sid. 42.

[6] Prop. 104, sid. 25 och 47.

[7] Prop. 113, sid. 94, prop. 104, sid. 54 och prop. 113, sid. 50.

Vi har hittills sett att argumenten knyts ej till någon system- eller organisationsteori[1]. Konsumentsynpunkterna och sambandet mellan olika problemställningar behandlades mycket förenklat. Varken kommittén eller delegationen vägde utvecklingen av statistikproduktionen med hänsyn till samhällsintressen eller bedömde den rationella utformningen av den statistik som skulle överföras. Tonvikten lades på det organisatoriska inordnandet av den statistik som skulle överföras till SCB samt de organisatoriska ändringarna hos de avlämnande verken. Rationaliseringarna ansågs gälla ADB, teknik och uppgiftslämnande medan inga närmare rationaliseringar redovisas för andra moment i statistikproduktionen. Statistikproduktionen ökade i en stor oförutsedd omfattning utan en professionell debatt om dess förhållande till efterfrågan, och än mindre till behovet.

Det enda mätbara resultatet, förväntade kostnadssänkningar, visar sig bli påtagliga kostnadsökningar. Påstådda intäkter i form av kvalitetsförbättringar *börjar* inte att studeras på ett övergripande sätt av interna SCB-projekt förrän ca 10 år efter grundreformens genomförande.

Under hela den tid som gått, nästan 20 år sedan reformarbetet påbörjades med kommitténs arbete, har inte någon diskussion förts i Sveriges enda facktidskrift, SCBs "Statistisk tidskrift". Detta är intressant med tanke på att flera andra statliga verk hade allvarliga invändningar mot principbetänkandet som konkretiserades av delegationen och SCBs ledning.[2]

I dag torde det systemmässiga i SCBs organisation stödjas endast av en vag ekonomisk teori tillämpad på "informationsmarknaden" och av en internt utvecklad s. k. infologisk filosofi. Den syftar till enkel formalisering av rådata som underlättar massiva datorbearbetningar.

3.4. Debatt och yttrandefrihet

Reformens politiska innebörd var i flera avseenden av stor betydelse. Den berörde t. ex. överföringar av socialstyrelsens levnadskostnadsundersökningar och konsumentprisindex med bostadskostnadsundersökningarna som skulle belysa olika socialgruppers levnadsförhållanden.[3] Delegationen avstyrkte tills vidare förslaget till utredning om en fastare organiserad forskning på det sociala området.[4] Ett liknande förslag skulle senare tagas av låginkomstutredningen för att senare institutionaliseras som en "statistikproduktion" vid SCB.

Reformen berörde också befolkningsstatistiken.[5] SCBs byrå för befolkningsstatistik skulle senare läggas ned under former, som väckte kritik, fast utan att kritiken besvarades. Den uppmärksammade de minskade möjligheterna till kontroversiell demografisk analys. Arbetet skulle komma att domineras av mera deskriptiva folk- och bostadsräkningar vart femte år.[6]

Andra exempel på berörd statistik var socialvård, sysselsättning, utbildning samt hälso- och sjukvård. Berörda remissinstanser påpekade flera svåra problem. Tonvikten verkar ha lagts på samordnings-

[1] T. ex. modern socialt orienterad systemteori använder "funktionalitets-"begreppet på ett sätt som starkt avviker från den självklara intuitiva användningen i t. ex. I. Ohlsson, 1967 op.cit. Jfr med t. ex. R. Ackoff och F. E. Emery, *On Purposeful Systems*, Tavistock, 1972, kap. 2.

[2] Statistisk tidskrift utges av SCB. Ansvarig utgivare är generaldirektör Ingvar Ohlsson.
[3] Prop. 104, sid. 47, 105 och prop. 113, sid. 48, 88, 109.
[4] Prop. 113, sid. 53.
[5] Prop. 104, sid. 48.
[6] Se Hofsten, op.cit., sid. 381—383.

frågor och på faran för en maktkoncentration till SCB.[1]

På senare tider tycks utbudet ha ökat på mera eller mindre officiella rapporter om den offentliga statistikorganisationens utveckling.[2] Kommentarerna har varit obefintliga.[3] Utredningsuppdragen, vad beträffar konsumentaspekter och kvalitet, liknar den händelseutveckling som följde tillsättandet av 1956 års statistikutredning.[4] Landets hela statistikorganisation låter sig betingas av en 10-årig förändring av datatekniken. Den enda nyheten, professionellt sett, är försöket att upprätthålla en distinktion mellan "statistiska" och centraliserade "administrativa" system. Den skulle undandra statistiska system från besvärande integritetsdebatter och Datasamordningskommitténs kompetensområde. Andra nyheter är logiska-tekniska innovationer, t. ex. lanseringen av den s. k. infologiska filosofin och det Arkivstatistiska (ARKSY) projektet.

Det borde alltså ha funnits utrymme för en livlig debatt före, under och efter 1960 års centraliseringsbeslut samt vid särskilda "principtillfällen" liksom vid nedläggningen av låginkomstutredningen. Om en sådan debatt hade fått komma till stånd, t. ex. i Statistisk tidskrift[5], skulle den troligen ha liknat de omfattande debatter som fördes om motsvarande frågor i USAs fackpress och massmedia. Den skulle ha kunnat tillföra erfarenheter från andra utanför den lilla kretsen av yrkesfolk som arbetade med reformen.

4. Slutsatser och sammanfattning

Detta arbete placerar några av statistikens centraliseringsproblem i ett historiskt perspektiv.

Jag granskade undersökningar och riksdagspropositioner som berörde statistikreformen. De tyder på att "historiska skäl", som ibland likställs med föråldrade irrelevanta skäl, kan i stället belysa utvecklingens brister. Den svenska statistikreformen, till skillnad från tidigare försök till centralisering, planlades och genomfördes brådstörtat med stora kostnadsökningar. Produktionen ökade utan en redovisning av statistikbehovet och av reformens intäkter. Reformens professionella—vetenskapliga underlag var mycket begränsat och man tog ej hänsyn till vad ett "svenskt statistiskt system" och statistikens kvalitet kunde eller borde vara. Senare tiders organisatoriska förändringar tillförde inte något väsentligt i detta avseende och avsåg alltjämt

[1] Se prop. 104, sid. 25—26, prop. 113, sid. 81—82 och 90 samt Åstrand op.cit., sid. 371—372.

[2] Se t. ex. Datasamordningskommittén (DASK) PLADASK-Rapport, *Integrerat informationssystem för samhällsplanering*, SCB, Stockholm 1974, (särskilt bil. 7, sid. 5 ff.) och dess sammanfattning i A. Granholm, "Samhällsplanering är förhandling som kräver bra dataunderlag", *TEMA* nr 3, okt. 1974. Se vidare *Samordning och samarbete i regionalstatistiken* (SSRS-Utredningen), statistiska centralbyrån 1975 och kommundepartementet, *ADB Inom Samhällsplaneringen*, KN 1976: 1 och 1976: 2, lägesrapport (med bilagor) från ADB Beredningsgruppen, Liber Förlag, 1976.

[3] Enda undantaget tycks vara O. Sjöström, *Implementering av statistikproduktion*, Statistiska institutionen, Stockholms universitet, 1975, och en mindre spridd rapport till DASK, A. Grip och K. Ivanov, *De offentliga ADB-systemens inverkan på förvaltning och samhälle*, Ekonomiska institutionen, Linköpings universitet. Den har bearbetats i kap. 5 av A. Grip, *ADB-system och kommunikation*, Hermods-Studentlitteratur, 1974.

[4] Jämför med den senaste överblicken i SOU 1976: 58, *ADB och samordning*, sid. 240—269 och 358.

[5] En principiellt intressant juridisk frågeställning är lämpligheten att en myndighetsperson står som ansvarig utgivare för en exklusiv professionell tidning som Statistisk tidskrift, som bör kunna kritisera myndighetens agerande.

en anpassning till huvudsakligen datoriserad massproduktion av statistik.

Datoriserad statistik är inte samma sak som ett statistiskt system. Reformen uppnådde eventuella stordriftsfördelar i uppgiftslämnandet. Bördan för uppgiftslämnarna lär emellertid ha ökat fast förhoppningsvis inte i samma omfattning som det ökade utbudet av statistik. Statistikframställningens bristfälliga organisatoriska förutsättningar kan ge sig praktiskt till uttryck i undermålig och värdeladdad statistik som knappast ifrågasättes och som inbjuder till vilseledande tolkningar.

Dessa slutsatser ifrågasätter *inte* SCBs seriösa avsikter utan endast avsikternas tillräcklighet. Slutsatserna ifrågasätter inte heller behovet och nyttan av "samhällsstatistik" utan endast principerna för dess organisation och effektivitetsbedömning. Slutsatserna är inte heller ett svepande omdöme av hela SCBs så omfattande verksamhet. Där bedrivs också mycket seriöst arbete, t. ex. studier av den framtida jordbruksstatistiken.

Några viktigare frågor som väcks av denna uppsats är t. ex.

— Vilka krafter är de som påverkade den svenska reformen och hur bör de beaktas i framtiden?
— Hur används i dag olika typer av "känslig" statistik?
— Vad är det som bör menas med ett statistiskt (informations-) system och statistikens kvalitet?

De två sista frågorna berörs av de i inledningen nämnda forskningsrapporterna. De leder till följande ytterligare slutsatser.

Erfarenheter från rörelserna för reform av USAs statistiska system tyder på att, trots självklara skillnader mellan USA och Sverige, det finns intressanta likheter i centraliseringstendenserna. Sålunda förutsätter centraliseringen förnuftiga avvägningar på centralbyråernas "neutrala" grund. Man tror att ny kunskap kan utvinnas om bara tillgången till data effektiveras med hjälp av bl. a. datateknik och genom omfördelning av uppgifter myndigheter emellan.

Lösningsförslagen i USA liknade den svenska reformen med den skillnad att de ledde till livlig politisk och professionell debatt. Amerikanska erfarenheter och jämförelser med svenska förhållanden tyder på att våra viktigaste systemproblem förblir obeaktade.

I Sverige har man dessutom med hjälp av en sorts informationsvetenskap "infologi-datalogi", lanserat en enkel formalisering av statistiskt grundmaterial. Denna formalisering skall bl. a. tjäna en ökad datoranvändning. En kunskapsteoretisk tillbakablick tyder på att den "infologiska-datalogiska" formaliseringen är en förenklad variant av en på 1930-talet uppblossad akademisk skola. Den svenska reformen innebär i så fall att vi, i ADB-teknikens namn och till stora kostnader, i tysthet har installerat en mycket omtvistad metodik och principlösning för samhällsvetenskaplig forskning och samhällsplanering. Det blir därför angeläget att utveckla möjligheter att minska, eller åtminstone uppenbara, massivt utbud och missbruk av uppgifter ur stora databanker.

Det finns stöd för hypotesen att felredovisningen kan utvecklas till ett vetenskapligt instrument för att försvåra eller åtminstone uppenbara, massivt utbud och missbruk av statistiska uppgifter ur stora databaser. Det kräver bl. a. en sammansmältning av surveyteori och av viss socialt orienterad systemteori. Den tyder på att distinktionen mellan s. k. admi-

nistrativa och statistiska databanker stödjer sig på tvivelaktiga organisationsteorier och integritetsbegrepp. Problematiken borde därför beröra både samordningen av svenska databanker och datalagen. Det skulle leda till förändrade former för statistikens redovisning och till bl. a. decentraliserad planering av datainsamling.

Det innebär en flyttning av tonvikten från lösa former för konsumentmedverkan, avvägningar, anonymitet och dataskydd till strukturerat medinflytande i form av öppen redovisning av fel i undersökningar.

5. Icke-refererad litteratur

Beaktad litteratur som inte direkt refereras i texten men som är relevant för förståelsen och vidareutvecklingen av denna uppsats. (Särskilt rekommenderad litteratur är märkt med en asterisk.)

*Brewer, G., *Politicians Bureaucrats and the Consultant,* Basic Books, 1973.

*Eckler, A. Ross, "Some Comments on 'Federal Statistics' Vol. I (Report of the President's Commission)", *Am. Statistician* 26.2, April 1972, p. 11.

v Euler, R., "Kontakt med statistikkonsumenterna", *Statistisk tidskrift,* 1963: 2, sid. 107.

Faxén, K.-O., "Arbetsgivarorganisationerna som statistik-konsumenter", *Statistisk tidskrift,* 1964: 1, sid. 29.

*Feldman, P., "Commissions on Statistics: Statistics on Commissions" i *Federal Statistics,* report of the president's commission, U.S. Gov. Printing Office No 4000—0269, Washington 1971.

Forsström, K.-E., "Observerade dödsrisker — ett diskussionsinlägg", *Statistisk tidskrift,* 1974: 6, sid. 487.

*Good, I. J., "Statistics and Today's Problems", *Am. Statistician* 26, 3, p. 11.

Grafström, L., "Några synpunkter på den statliga statistikproduktionen", *Statistisk tidskrift,* 1966, sid. 5.

Herner, E., "Vad vet statistikern om konsumentbehoven?", *Statistisk tidskrift,* 1968: 1, sid. 28.

Holmberg, P., "Fackföreningsrörelsen som statistikkonsument", *Statistisk tidskrift,* 1963: 2, sid. 136.

Ivanov, K., "Oförutsedda användningar av data: en allvarlig fara för integriteten", *Administrations TEMA,* Nr 2, 1975.

Kaysen, C., "Data Banks and Dossiers", *The Public Interest,* 1967, No. 7, p. 52.

*Kruskal, W. H., "Mathematical Sciences and Social Sciences: Excerpts from the Report of a Panel of the Behavioral and Social Sciences Survey", *Am. Statistician* 25.1, Feb. 1971.

*Kruskal, W. H., "The Ubiquity of Statistics", *Am. Statistician* 28.1, Feb. 1974, p. 3.

*Landau, M., "Redundancy, Rationality, and the Problem of Duplication and Overlap", *Public Administration Review,* July—August 1969.

Lewan, N., "Kritik av statistik", *Statistisk tidskrift,* 1964, sid. 341.

*MacDonald, J.R., "Are the Data Worth Owning?", *Science,* Vol. 176, No. 4042, June 30, 1972.

Medin, K., "ADB-anpassningen vid statistiska centralbyrån", *Statistisk tidskrift,* 1967: 5, sid. 353.

Ohlsson, I. och Arvas, C., "Problemställningar kring framtida databanker", *Statistisk tidskrift,* 1968: 6, sid. 487.

*Persson, S., *Apropå Myndigheternas Uppgiftskrav,* SAFs Förlag, Stockholm 1976.

*Rosenberg, H. M., "Census Data and the Analysis of Social Trends", *Am. Statistician* 25.5, Dec. 1971, p. 24.

Ruist, E., "Varning för ATP-prognos", *Statistisk tidskrift,* 1967: 6, sid. 441 (se också 1968: 1, sid. 34 och sid. 46).

Salomonsson, O., "Co-ordinates in Registers and Data-Records", *Statistisk tidskrift,* 1968: 4, sid. 312.

*Salsburg, D. S., "Sufficiency and the Waste of Information", *Am. Statistician* 27.4, p. 152.

Sauvy, A., "La Responsabilité du Statisticien devant l'Opinion et les Pouvoirs Publics", *Bull. Int. Stat. Inst.,* 32 Session, 1960.

SCB, "Några för den Samhällsorienterande Statistikproduktionen och Statistikkonsumtionen Centrala Frågor", *Statistisk tidskrift,* 1965, sid. 276.

Shiskin, J., "Strengthening Federal Statistics", *Am. Statistician* 24.1, Feb. 1970, p. 15.

Shiskin, J. and Wann, M.D., "The Federal Statistical System of the U.S.", *Statistisk tidskrift,* 1972: 4, sid. 271.

*Stephan, F. F., "The Quality of Statistical Information and Statistical Inference in a Rapidly Changing World", *Journal of the Am. Statistical Association,* 62, March 1967, p. 1.

Sterling, T. D., "The Statistician vis-a-vis Issues of Public Health", *Am. Statistician,* Vol 27. No. 5, Dec. 1973.

Stockfeldt, T., "Statistics from the User's Standpoint", *Statistisk tidskrift,* 1974: 2, sid. 143 (se också 1974: 3, sid. 197 och 1974: 4, sid. 302).

*Stockfisch, J. A., "The Bureaucratic Pathology", *Federal Statistics,* report of the president's commission, U.S. Gov. Printing Office No. 4000—0269, Washington, 1971.

Waldner, J., "Några tankar kring SCBs organisation", *Statistisk tidskrift,* 1971: 5, sid. 371.

Weiner, N. S., "The Report of the President's Commission on Federal Statistics: A Summary of Recommendations, Views and Counterviews", *Am. Statistician* 28.2, May 1974, p. 42.

Widén, M.-L. och Åstrand, H., "Den framtida jordbruksstatistiken", *Statistisk tidskrift,* 1975: 3, sid. 224.

*Wollsey, T. D., "Data Banks are not the Answer: A Statistician's Viewpoint", *Am. Journal of Public Health,* 60, 10, October 1970, p. 1991.

Åberg, C. J., "Den ekonomiska långsiktplaneringens statistikbehov", *Statistisk tidskrift,* 1968: 4, sid. 287.

Utjämning av svenska fruktsamhetskurvor 1968–1973 med kubiska splinefunktioner

av byrådirektörerna Bo Rennermalm och Arne Arvidsson

1. Introduktion

Syftet med denna studie är att beskriva hur fruktsamhetskurvor kan utjämnas med kubiska splinefunktioner (även begreppet rifunktioner används i litteraturen) och att jämföra utjämningarna med motsvarande baserade på Hadwigerfunktionen. Den senare är en av de funktioner som vanligen används inom demografin för att utjämna fruktsamhetskurvor. Kubiska splinefunktioner visar sig vara lätta att använda och de gav en bättre anpassning till vårt material, vilket består av åldersspecifika fruktsamhetskvoter för Sverige 1968—1973.

2. Kubiska splinefunktioner

Teorin för och användningen av splinefunktioner finns utförligt behandlad av Ahlberg, Nilson och Walsh (1967) och Greville (1969). Vi kommer här endast att antyda teorin och förklara begrepp som är nödvändiga för den fortsatta framställningen.

Betrakta intervallet $a \leqslant x \leqslant b$ och låt punkterna (x_i, y_i) $i = 1, 2 \ldots, k$ vara givna, där $a = x_1 < x_2 < \ldots < x_k = b$.

Vi söker den funktion $s(x)$ med kontinuerlig andra derivata på (a, b) och som överensstämmer med ett tredjegradspolynom på varje delintervall $x_i \leqslant x \leqslant x_{i+1}$ och som satisfierar $y_i = s(x_i)$ $i = 1, 2 \ldots, k$. Man kan visa att dessa villkor plus två slutvillkor entydigt bestämmer funktionen $s(x)$. En sådan funktion $s(x)$ kallas för en kubisk splinefunktion. Vanligt använda slutvillkor är att splinefunktionens första- eller andraderivata är lika med noll i a och b. Punkterna x_i och (x_i, y_i) brukar kallas för splinefunktionens knutpunkter resp. noder.

Vårt syfte är nu att med hjälp av en kubisk splinefunktion beskriva en fruktsamhetskurva. Låt (z_i, f_i) $i = 1, 2, \ldots, n$ vara observerade punkter på en fruktsamhetskurva, där f_i är observerad fruktsamhetskvot vid åldern z_i. En splinefunktion som går genom alla observerade punkter på fruktsamhetskurvan fås om vi låter $k = n$ och $(x_i, y_i) = (z_i, f_i)$ för alla i. Låter vi istället $k < n$ så kommer splinefunktionen att beskriva fruktsamhetskurvan med ett fel som beror dels på antalet knutpunkter och dels på nodernas koordinater. I syfte att minimera detta fel har de Boor och Rice (1968) utvecklat en algoritm som för ett givet k bestämmer den splinefunktion $s(x)$, dvs. punkterna (x_i, y_i) $i = 1, 2 \ldots, k$, så att det vägda minsta kvadratfelet V^2 är minimum, där

$$V^2 = ((f_1 - s(z_1))^2(z_2 - z_1) + \sum_{i=2}^{n-1} (f_i - s(z_i))^2(z_{i+1} - z_{i-1}) + (f_n - s(z_n))^2(z_n - z_{n-1}))/(z_n - z_1)$$

Om $z_{i+1} - z_i =$ konstant för $i = 1, 2, \ldots, n-1$ så är V^2, frånsett en konstant faktor, approximativt lika med minsta kvadratavvikelsen $Q^2 = \sum_i (f_i - s(z_i))^2$.

Överensstämmelsen är approximativ eftersom ändpunkternas vikter är hälften av övriga vikter. Vi har använt denna algoritm för att anpassa splinefunktioner till våra

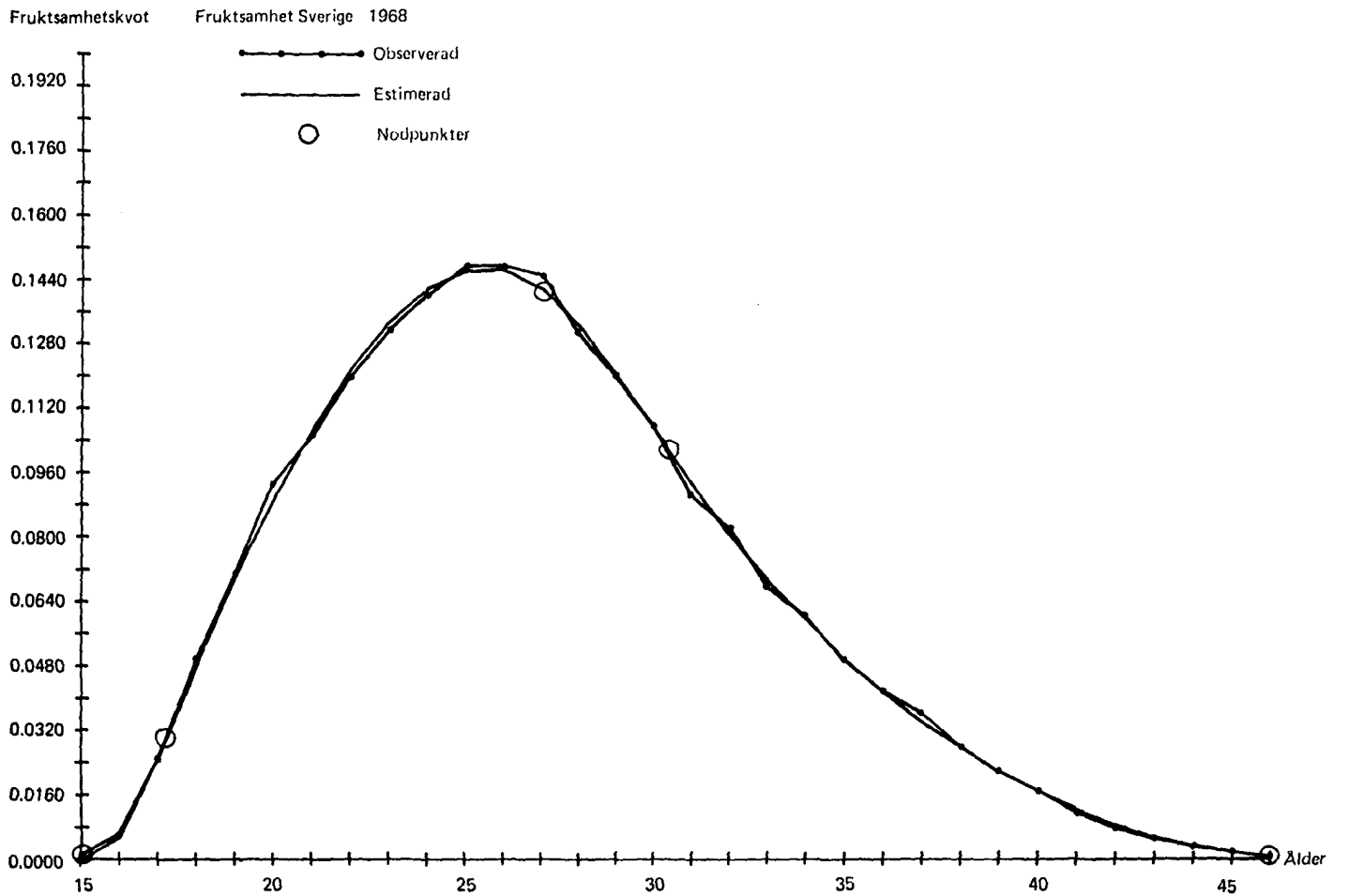


Diagram 1. Splineanpassning med fem knutpunkter

Tab. 1. Resultat från splineanpassningarna

År	antal knutar	R	m	s^2	Q^2
1968	3 knutar	2.079	27.104	32.423	$0.149\ 10^{-3}$
”	4 ”	2.074	27.012	31.280	$0.133\ 10^{-3}$
”	5 ”	2.071	27.026	31.086	$0.599\ 10^{-4}$
”	6 ”	2.071	27.030	31.164	$0.540\ 10^{-4}$
”	7 ”	2.071	27.029	31.138	$0.348\ 10^{-4}$
”	observerad förd	2.071	27.028	31.124	—
1969	3 knutar	1.937	27.168	31.954	$0.143\ 10^{-2}$
”	4 ”	1.930	27.063	30.550	$0.769\ 10^{-4}$
”	5 ”	1.928	27.075	30.433	$0.253\ 10^{-4}$
”	6 ”	1.928	27.078	30.489	$0.240\ 10^{-4}$
”	7 ”	1.928	27.075	30.425	$0.218\ 10^{-4}$
”	observerad förd	1.928	27.079	30.475	—
1970	3 knutar	1.932	27.078	31.674	$0.189\ 10^{-3}$
”	4 ”	1.920	26.956	29.685	$0.433\ 10^{-4}$
”	5 ”	1.920	26.961	29.680	$0.269\ 10^{-4}$
”	6 ”	1.920	26.960	29.633	$0.268\ 10^{-4}$
”	7 ”	1.920	26.960	29.686	$0.195\ 10^{-4}$
”	observerad förd	1.920	26.963	29.737	—
1971	3 knutar	1.978	26.999	31.328	$0.204\ 10^{-2}$
”	4 ”	1.961	26.844	28.944	$0.336\ 10^{-4}$
”	5 ”	1.961	26.845	28.845	$0.124\ 10^{-4}$
”	6 ”	1.961	26.842	28.844	$0.989\ 10^{-5}$
”	7 ”	1.961	26.842	28.858	$0.910\ 10^{-5}$
”	observerad förd	1.961	26.843	28.866	—
1972	3 knutar	1.931	26.946	31.022	$0.214\ 10^{-2}$
”	4 ”	1.911	26.759	28.093	$0.270\ 10^{-4}$
”	5 ”	1.910	26.760	28.061	$0.183\ 10^{-4}$
”	6 ”	1.910	26.761	28.077	$0.183\ 10^{-4}$
”	7 ”	1.910	26.760	28.079	$0.177\ 10^{-4}$
”	observerad förd	1.910	26.760	28.083	—
1973	3 knutar	1.891	26.942	30.541	$0.198\ 10^{-2}$
”	4 ”	1.868	26.736	27.286	$0.468\ 10^{-4}$
”	5 ”	1.868	26.739	27.289	$0.316\ 10^{-4}$
”	6 ”	1.868	26.739	27.286	$0.259\ 10^{-4}$
”	7 ”	1.868	26.739	27.290	$0.260\ 10^{-4}$
”	observerad förd	1.868	26.741	27.318	—

data. Algoritmen finns implementerad som subrutin i IMSL (1975).

I tab. 1 redovisas resultat från utförda vägda minsta kvadratanpassningar med kubiska splinefunktioner, där $R = \sum_i s(z_i)$, m och s^2 betecknar splinefunktionernas medelvärde och varians. För de två senare karakteristikorna har splinefunktionerna normerats så att $\sum_i s(z_i) = 1$ och betraktats som en diskret sannolikhetsfördelning. I diagram 1 har en splinefunktion med fem knutpunkter ritats upp tillsammans med observerad fruktsamhetskurva. Resultaten i tab. 1 och diagrammet visar att vårt material mycket bra kan beskrivas av kubiska splinefunktioner med fem knutpunkter.

3. Hadwigerfunktionen

Hadwigerfunktionen är definierad som

$$h(x) = \frac{RH}{T\sqrt{\pi}}\left(\frac{T}{x-D}\right)^{3/2} \exp\left\{-H^2 \times \right.$$
$$\left. \times\left(\frac{T}{x-D}+\frac{x-D}{T}-2\right)\right\} \text{ för } X > D.$$

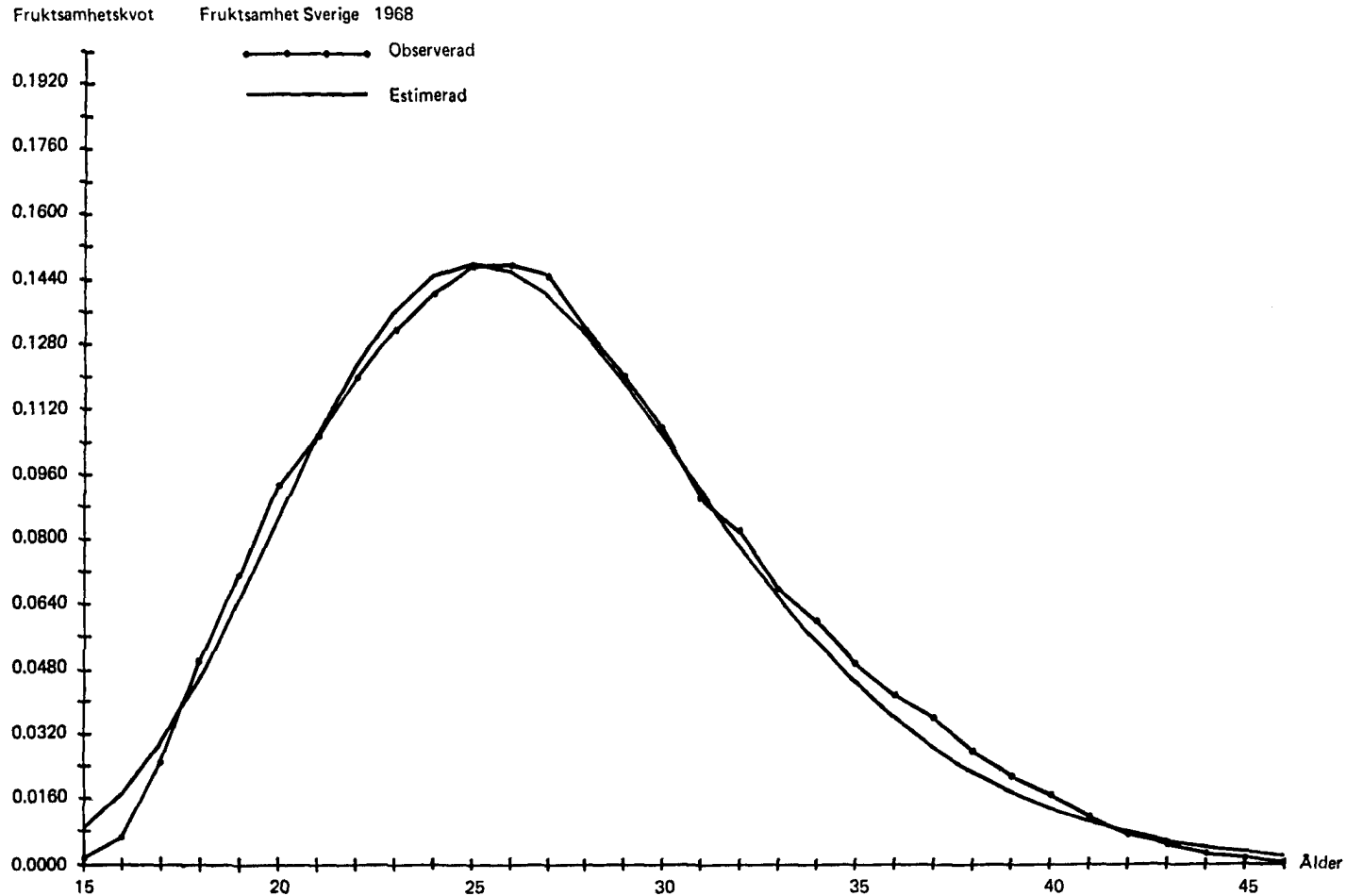


Diagram 2. Hadwigeranpassning med minsta kvadratmetoden

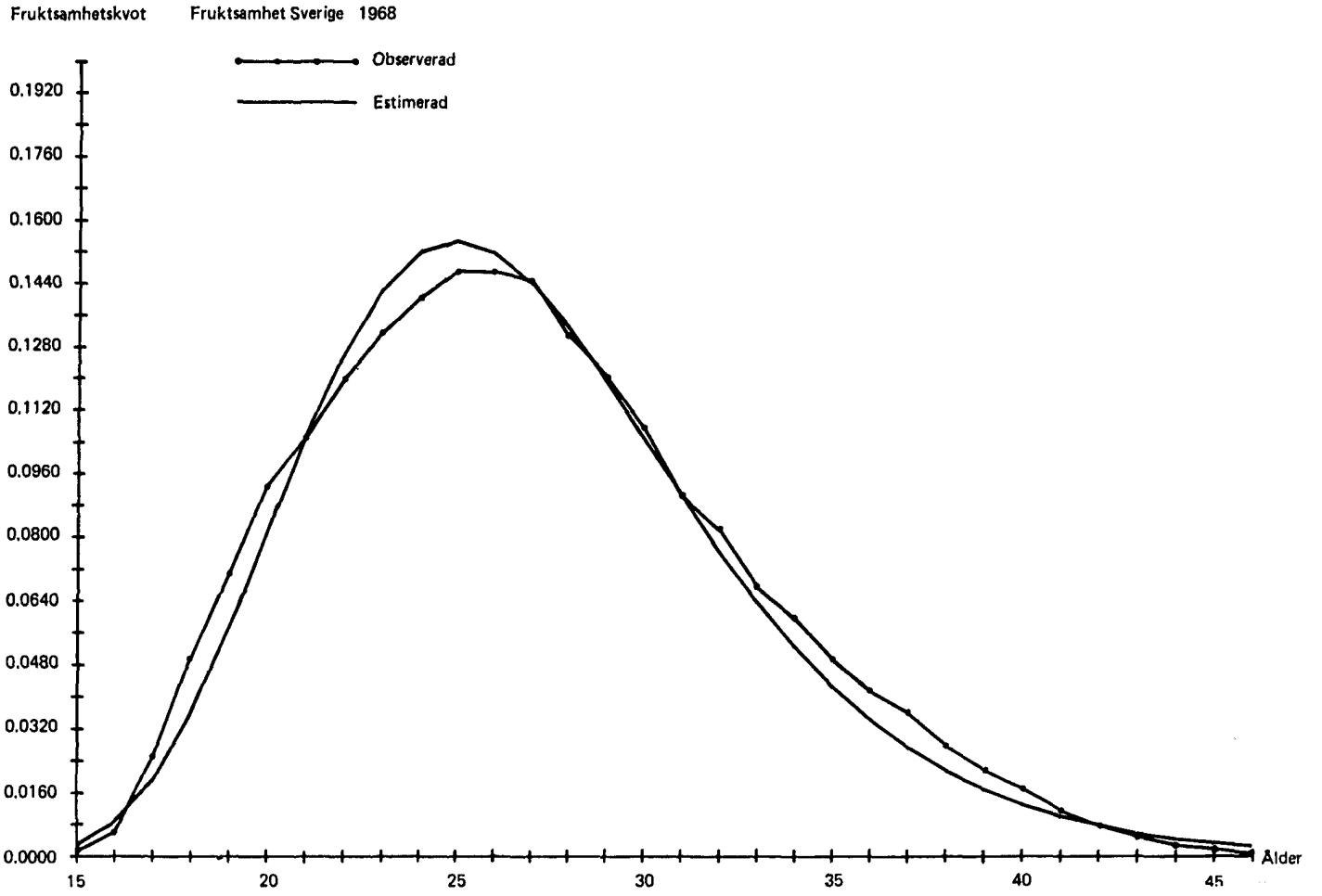


Diagram 3. Hadwigeranpassning med modifierade minimum chi-kvadratmetoden

Den har använts vid analytisk utjämning i Norge (Berge 1974). Stor-Britannien (Norman och Gilje 1973), Sverige (Holmbeck 1975) etc. och den har visat sig ha en god anpassning till många fruktsamhetskurvor. För en översikt av problem vid Hadwigeranpassning se Hoem och Berge (1975) och Hoem och Holmbeck (1975). Vi har använt ett datorprogram utvecklat av Berge (1974) för att anpassa Hadwigerfunktionen till våra data. Minimeringen har utförts både med minsta kvadratmetoden och med modifierade minimum chi-kvadratmetoden (Hoem 1972, 1976).

I tab. 2 redovisas resultat från utförda Hadwigeranpassningar, där parametrarna R, m, s^2 och Q^2 definieras på samma sätt som i avsnitt 2. I diagram 2 och 3 har Hadwigerfunktionen ritats upp vid minsta kvadratanpassning resp. anpassning med modifierade minimum chi-kvadratmetoden.

4. Jämförelse mellan kubisk spline- och Hadwigeranpassning

Ett vanligt missförstånd är att splinefunktioner i motsats till Hadwigerfunktionen är ohanterliga eftersom antalet parametrar, dvs. antalet koefficienter i polynomen och deras definitionsområden, är stort redan då splinefunktionen består av ett litet antal knutpunkter. Men en splinefunktion kan entydigt, bortsett från slutvillkoren, definieras som den funktion som går genom specificerade punkter (x_i, y_i) och har de egenskaper som specificerades i avsnitt 2. Av resultaten i tab. 1 framgår att fruktsamhetskurvor av den typ vi studerat med hög precision kan beskrivas av fem punkter varav den första och sista punkten är lika med (15,0) resp. (46,0). Således kommer antalet parametrar att vara ungefär lika oavsett om vi väljer spline- eller Hadwigerfunktionen som representation av våra fruktsamhetskurvor.

Tab. 2. Resultat från Hadwigeranpassningen

År	metod	R	m	s^2	Q^2
1968	minsta kvadrat	2.047	26.796	31.495	$0.620\ 10^{-3}$
”	mod.min.chi-kvadrat	2.023	26.943	29.526	$0.128\ 10^{-2}$
”	observerad förd	2.071	27.028	31.124	—
1969	minsta kvadrat	1.931	26.965	31.607	$0.338\ 10^{-3}$
”	mod.min.chi-kvadrat	1.896	27.028	29.598	$0.697\ 10^{-3}$
”	observerad förd	1.928	27.079	30.475	—
1970	minsta kvadrat	1.935	26.697	30.034	$0.320\ 10^{-3}$
”	mod.min.chi-kvadrat	1.897	26.921	29.069	$0.376\ 10^{-3}$
”	observerad förd	1.920	26.963	29.737	—
1971	minsta kvadrat	1.969	27.051	30.446	$0.312\ 10^{-3}$
”	mod.min.chi-kvadrat	1.938	26.791	28.099	$0.365\ 10^{-3}$
”	observerad förd	1.961	26.843	28.866	—
1972	minsta kvadrat	1.910	26.748	29.483	$0.129\ 10^{-3}$
”	mod.min.chi-kvadrat	1.888	26.719	27.291	$0.364\ 10^{-3}$
”	observerad förd	1.910	26.760	28.083	—
1973	minsta kvadrat	1.849	26.689	29.508	$0.270\ 10^{-3}$
”	mod.min.chi-kvadrat	1.852	26.722	26.948	$0.399\ 10^{-3}$
”	observerad förd	1.868	26.741	27.318	—

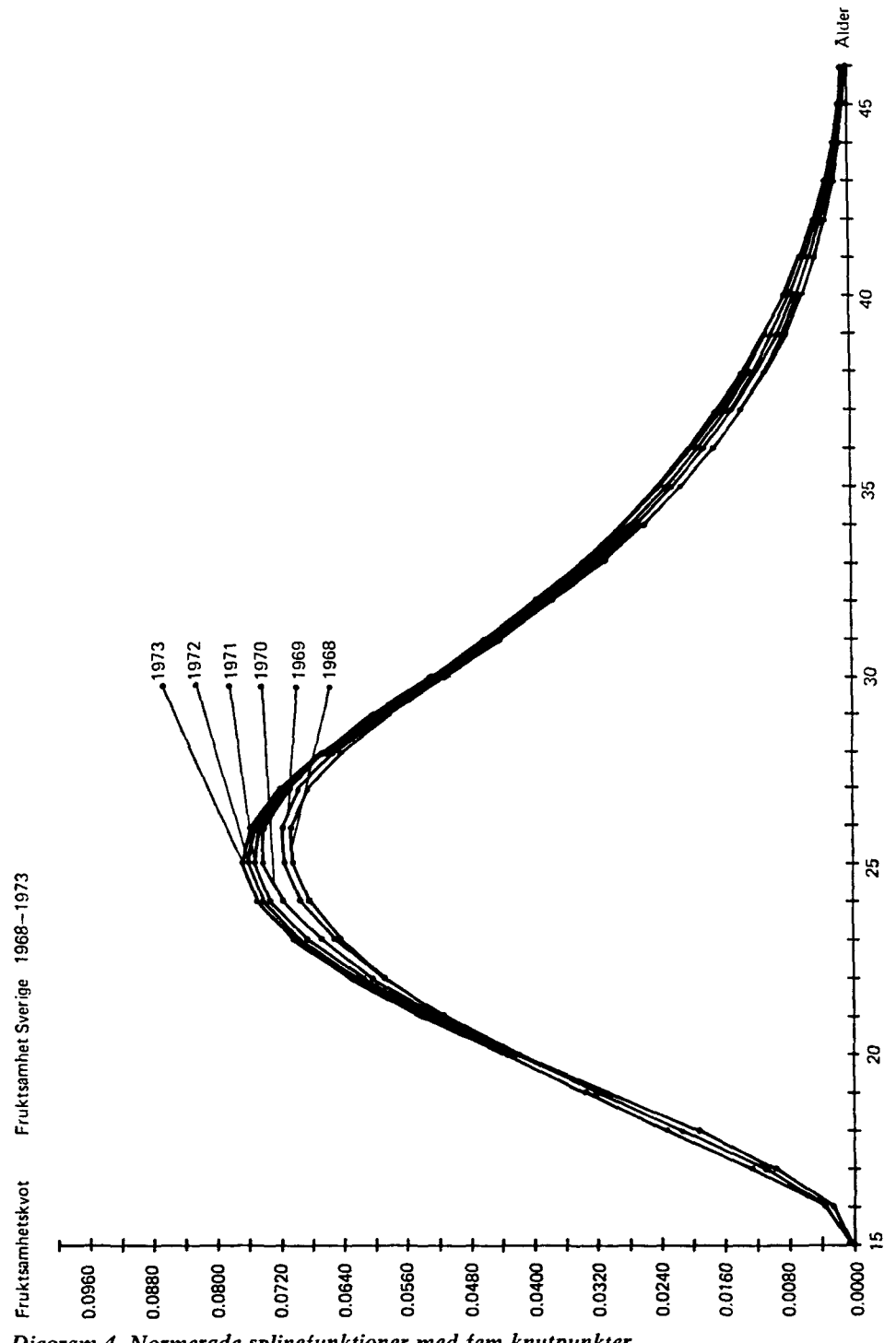


Diagram 4. Normerade splinefunktioner med fem knutpunkter

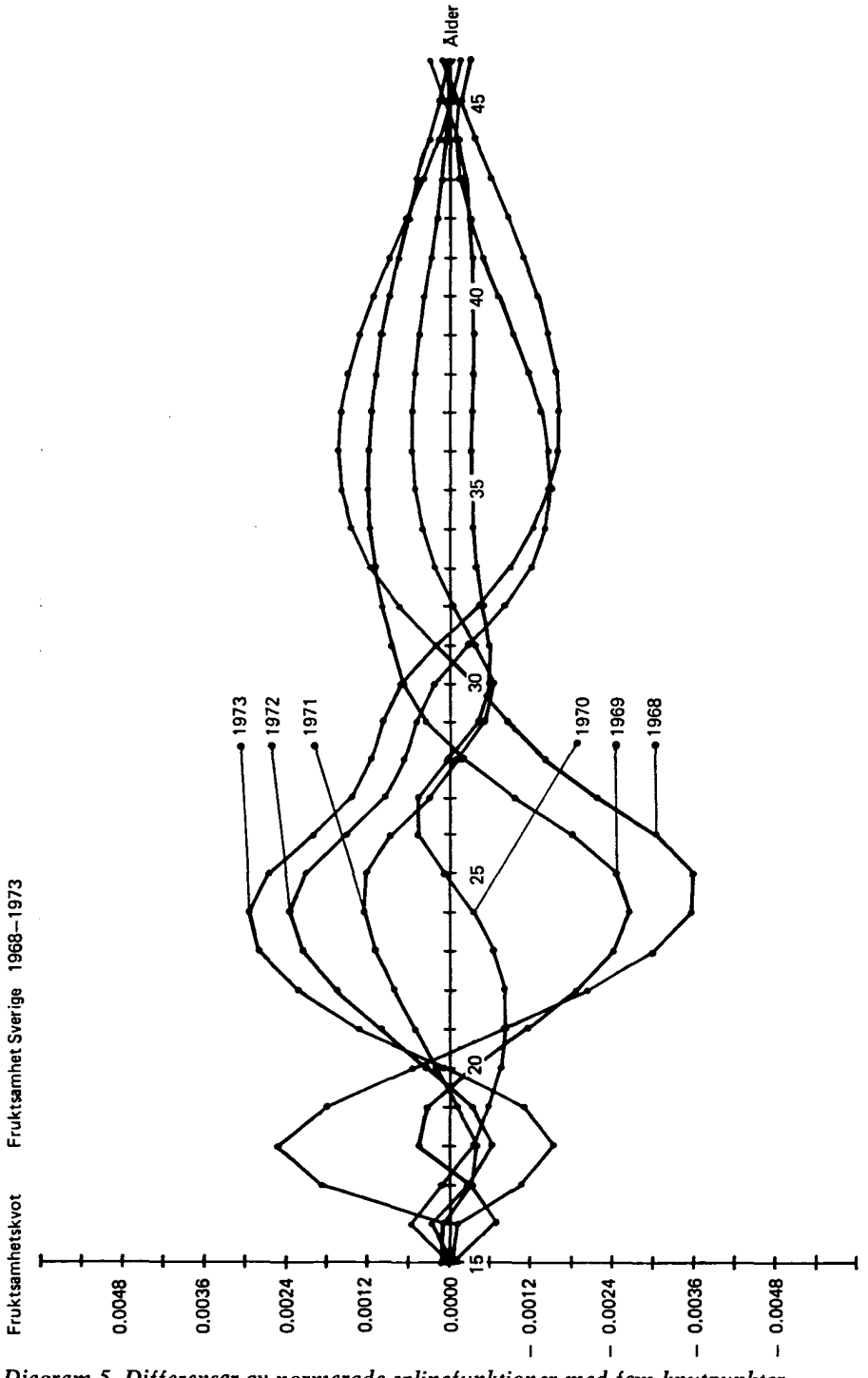


Diagram 5. Differenser av normerade splinefunktioner med fem knutpunkter

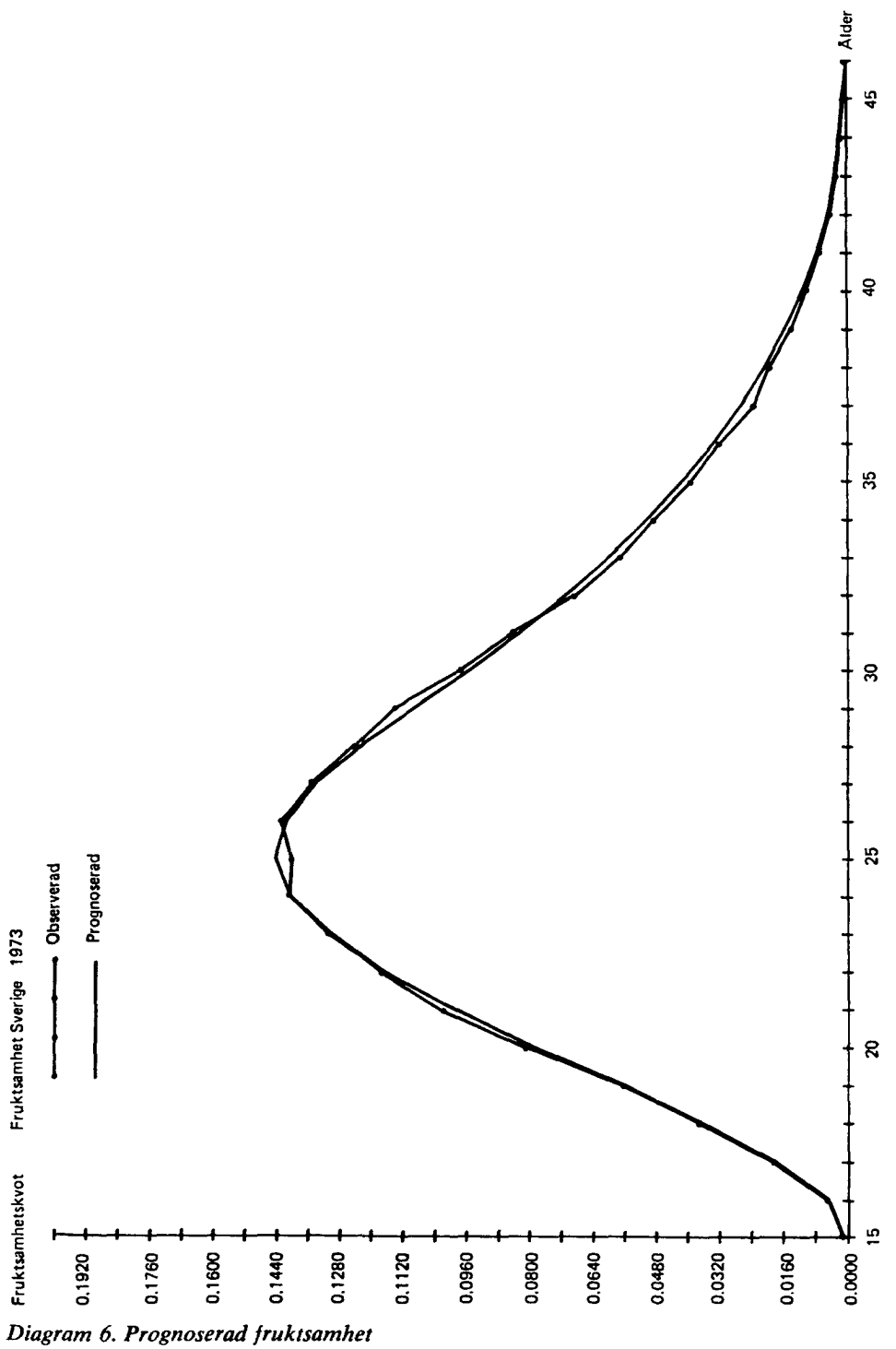


Diagram 6. Prognoserad fruktsamhet

Jämförelse mellan tab. 1 och tab. 2 visar att kubiska splinefunktioner med fyra eller fler knutpunkter har ett minsta kvadratfel som är högst ca 10 % av motsvarande fel vid Hadwigeranpassning med modifierade minimum chi-kvadratmetoden. Motsvarande procenttal är ca 20 % vid Hadwigeranpassning med minsta kvadratmetoden. Vidare gäller att de kubiska splinefunktionernas karakteristikor har en mycket bättre anpassning till den observerade fördelningens karakteristikor än de Hadwigeranpassade parametrarna. Dessutom gäller att Hadwigerfunktionen är definierad på intervallet (15, ∞) där funktionens massa på intervallet (46, ∞) i allmänhet ej är försumbar (Hoem och Holmbeck, 1975).

5. Prognos av fruktsamheten med hjälp av kubiska splinefunktioner

Som framgått av tabeller och diagram så visade sig kubiska splinefunktioner med fem knutpunkter ge en betydligt bättre anpassning till de observerade data än vad Hadwigerfunktionen gav. Splinefunktionen torde därför vara att föredra när det gäller att utjämna fruktsamhetskurvor av den typ vi studerat. Det finns dessutom ytterligare skäl att utnyttja splinefunktionen inom detta område. När det gäller att prognosera eller göra trendframskrivningar av fruktsamhetsutvecklingen har Hadwigerfunktionen visat sig svår att använda. Splinefunktionen förefaller däremot att vara enkel att använda för detta ändamål. I och med att splinefunktionen entydigt frånsett slutvillkoren bestäms av noderna kan fruktsamheten prognoseras i samtliga åldrar enbart utifrån prognoser för tre eller fyra "strategiskt" valda åldrar. För att belysa detta har vi i diagram 4 ritat normerade splinefunktioner med fem knutpunkter. Funktionerna har normerats så att $\sum s(z_i) = 1$. Man ser att formförändringen hos kurvorna uppvisar en tydlig trend med ökad excess. Formförändringen markeras tydligare i diagram 5 där kurvornas normerade differenser $s_t(z_i) - \sum_t s_t(z_i)/6$ har plottats. $s_t(z)$ betecknar splinefunktionen för år t där $t = 1968, \ldots, 1973$.

Av diagrammen 4 och 5 framgår att de normerade splinefunktionerna i detta fall har i det närmaste samma värden under åren 1968—1972 för dels 20- och dels 30-åringar. Med anledning av detta har vi gjort prognoser av 1973—1976 års normerade fruktsamhetskurvor genom att fixera fyra noder i åldrarna 15, 20, 30, 46 år och bildat den femte noden i åldern 25 år genom extrapolation av en linjär funktion, $s_t(25) = a + bt$. Den linjära funktionen anpassades

Tab. 3. Prognos med splinefunktion, fem knutpunkter

År	Funktion	R	m	s^2	Q^2
1973	prognoserad frukt.	1.868	26.810	27.380	$0.101\ 10^{-3}$
"	observerad frukt.	1.868	26.741	27.318	—
1974	prognoserad frukt.	1.870	26.728	26.611	$0.100\ 10^{-3}$
"	observerad frukt.	1.870	26.698	27.042	—
1975	prognoserad frukt.	1.766	26.646	25.833	$0.137\ 10^{-3}$
"	observerad frukt.	1.766	26.716	26.170	—
1976	prognoserad frukt.	1.677	26.563	25.041	$0.441\ 10^{-3}$
"	observerad frukt.	1.677	26.854	25.997	—

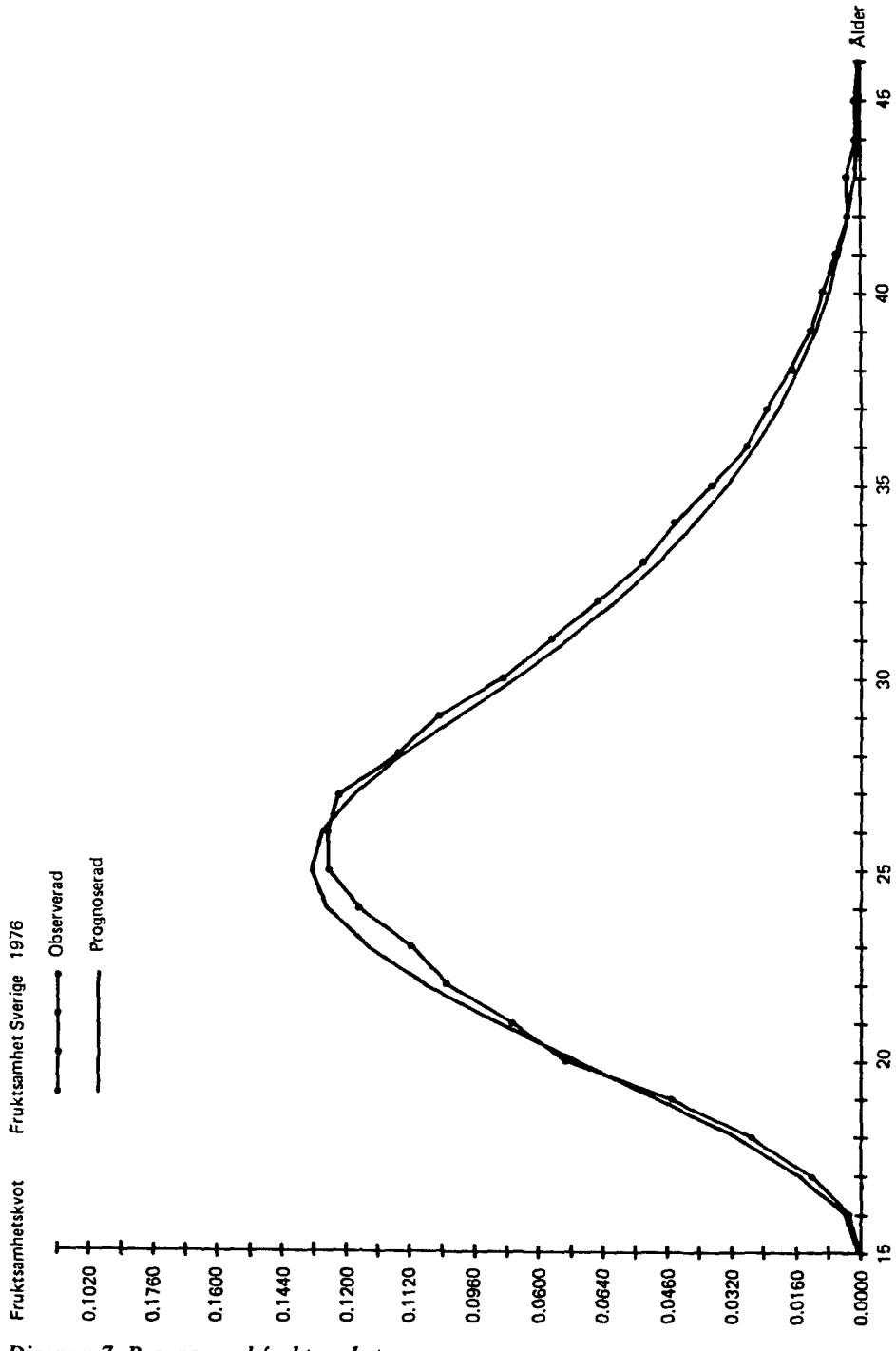


Diagram 7. Prognoserad fruktsamhet

med minsta kvadratmetoden till 1968—1972 års normerade splinevärden i åldern 25 år. Nodernas koordinater för åldrarna 20 och 30 år utgjordes av medelvärdet av motsvarande normerade splinevärden 1968—1972. I åldrarna 15 och 46 år lät vi fruktsamheten vara noll och som slutvillkor lät vi första derivatan vara noll. De på detta sätt prognoserade normerade fruktsamhetskurvorna har sedan multiplicerats med resp. års totala fruktsamhet så att prognoserad fruktsamhet har blivit densamma som motsvarande observerade nivå. I diagram 6 och 7 har två av dessa kurvor plottats och i tab. 3 redovisas en jämförelse mellan de beräknade och observerade värdena på parametrarna R, m, s^2 och Q^2.

Detta är givetvis en grov metod men syftet har enbart varit att illustrera hur splinefunktioner kan användas i prognossammanhang. Med denna metod skulle en trendframskrivning av fruktsamheten kunna utföras med enbart två parametrar: totala fruktsamheten och fruktsamhetsnivån i 25 års åldern. Vi är dock medvetna om att de data vi valt att illustrera metoden på kanske är alltför idealiska. Men det förefaller som om splineansatser vid fruktsamhetsprognoser kan vara användbar.

6. Slutsatser

De resultat vi kommit fram till visar att splinefunktioner är att föredraga framför Hadwigerfunktionen vid en kompakt representation av de svenska fruktsamhetskurvorna. Vi fann bättre anpassning, lättare användbara och tolkbara parametrar samt större möjligheter till vidareutveckling för utnyttjande i prognosmodeller. Vad vi icke har prövat är vilka egenskaper splinefunktionen har vid anpassning till material med stora slumpvariationer, som är fallet vid regionala fruktsamhetskurvor. I detta fall är man förmodligen intresserad av en variansminimering, något som motiverar användandet av chi-kvadratmetoden. Detta motiv har man inte vid utjämning av fruktsamhetskurvor från nationella befolkningar, eftersom dessa kurvor är så lite behäftade med stokastiska "fel" att man kan betrakta dem som "sanna", se Hoem (1976).

Vi har prövat splinefunktionen på en demografisk variabel, fruktsamheten, men det förefaller som att tekniken likaväl och med samma goda resultat kan utnyttjas på andra variabler som dödlighet, flyttning, förvärvsverksamhet etc., då splinefunktionen är så flexibel att det enda krav man tycks behöva ställa på observationerna är att de skall vara någorlunda kontinuerliga.

7. Referenser

[1] Ahlberg, J., Nilson, E., and Walsh, J. (1967): The Theory of Splines and Their Applications, Academic Press, New York.

[2] Berge, E. (1974): MINSYS. Eit reknemaskinprogram för analytisk glatting av befolkningsrater. Central Bureau of Statistics of Norway. Arbeidsnotater IO 74/11.

[3] Berge, E. (1974): Regionale variasjoner i fertiliteten i Norge omkring 1970. Central Bureau of Statistics of Norway, Arbeidsnotater IO 74/40.

[4] de Boor, C., and Rice, J. (1968): Cubic spline approximation II-variable knots. Computer Sciences Department TR21, Purdue University.

[5] Greville, T. N. E. (1969): Theory and Applications of Splines Functions, Academic Press, New York.

[6] Hoem, J. (1972): On the statistical theory of analytic graduation. Proc. Sixth Berkley Symp. Math. Statist. Probab. 1: 569: 600.

[7] Hoem, J. (1976): On the Optimality of Modified Minimum Chi-square Analytic Graduation. Scand. J. Statist. 1976: 2.

[8] Hoem, J. (1976): The Statistical Theory of Demographic Rates. Scand. J. Statist. 1976: 3.

[9] Hoem, J., and Berge, E. (1975): Some Problems in Hadwiger fertility Graduation. Scand. Actuarial J. 1975: 3.

[10] Hoem, J., and Holmbeck, B. (1975): The demographic interpretation of the basic parameters in Hadwiger fertility graduation. Statistical Review 1975: 5.

[11] Holmbeck, B. (1975): Fruktsamhetens regionala variationer 1968-1973. Swedish National Central Bureau of Statistics. Information i prognosfrågor 1975:2.

[12] IMSL (1975): International Mathematical and Statistical Libraries edition 5. Houston Texas.

[13] Norman, K. and Gilje, E. (1973): Analytic graduation of age-specific fertility rates in the London boroughs. Department of Planning and Transportation. Greater London Council.

Om variabelkopplingar i folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75)

av professor Ove Frank och fil. kand. Gösta Karlsson

En multivariat frekvensfördelning presenteras av praktiska skäl ofta ofullständigt i form av ett antal tabeller över vissa lågdimensionella utvalda variabelkombinationer. Vi diskuterar hur man kan analysera förekomsten av olika variabelkombinationer i sådana tabellmaterial. Som illustration används några råtabellplaner från FoB 75.

1. Inledning

När ett stort antal variabler mäts för enheterna i en population, och resultaten skall presenteras i form av frekvenstabeller, är det i regel av praktiska skäl lämpligt att begränsa presentationen till olika korstabelleringar av vissa intressanta variabelkombinationer. Mer än fem variabler simultant i en frekvenstabell brukar inte vara vanligt. Urvalet av tabeller som presenteras innebär att det kan bli svårt att få en överblick av vilka möjligheter som finns att studera samvariation mellan sådana variabler som inte är korstabellerade i någon tabell. Uppenbarligen kan det finnas möjligheter att utnyttja direkta och indirekta kopplingar mellan variabler som förekommer i olika tabeller och där är korstabellerade med gemensamma andra variabler.

Direkta och indirekta kopplingar mellan variabler är av speciellt intresse i samband med integritetsskyddsfrågor för enheterna i populationen. Vissa variabelkombinationer kan bedömas som känsliga ur integritetssynpunkt och därför otillåtna att presentera i tabellmaterialet. Ett effektivt integritetsskydd måste då också beakta vilka möjligheter som finns att utnyttja direkta och indirekta variabelkopplingar för att studera de känsliga variabelkombinationerna.

Avsikten med denna artikel är att visa hur man på olika sätt kan göra kopplingar mellan variabler och få en uppfattning om hur kopplingsmöjligheterna varierar för olika variabelkombinationer. Genom sådan kunskap kan man få möjlighet att systematiskt planera statistisk tabellproduktion så att uppställda integritetsskyddsvillkor är uppfyllda.

I avsnitt 2 skall vi införa beteckningar och terminologi och diskutera olika slags variabelkopplingar. I avsnitt 3 ges en enkel numerisk illustration. Avsnitt 4 beskriver kortfattat några råtabellplaner ur Folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) och redovisar ett enkelt slags direkta och indirekta kopplingar. Några kommentarer om modifikationer och tänkbara användningsområden ges i avsnitt 5.

2. Variabelkopplingar

Antag att r variabler är definierade för enheterna i en population. Variablerna numreras och representeras av indexmängden $V = \{1, \ldots, r\}$. Det finns $M = 2^r - 1$ olika variabelkombinationer svarande mot de icketomma delmängderna till V.

Antag att n simultanfördelningar finns redovisade, och att de avser variabelkom-

binationerna $A_1, \ldots, A_n$. Vi kan tänka på dessa variabelkombinationer som hörande till olika tabeller i ett redovisat datamaterial, och för att få ett enkelt språkbruk skall vi ibland kalla variabelkombinationerna A_i för tabeller. I allmänhet kan man betrakta dessa variabelkombinationer som olika eftersom det inte finns anledning att ta med samma tabell flera gånger i en redovisning. Samma variabelkombination kan dock förekomma flera gånger om man inte skiljer på variabler som mäter samma storhet med olika klassindelning, t. ex. ålder i ettårsklasser och ålder i femårsklasser.

Låt A vara en godtycklig variabelkombination och låt $f_1(A)$ ange hur många tabeller som är lika med A, dvs.

$$f_1(A) = \sum_{i=1}^{n} I(A_i = A)$$

där $I(\cdot)$ är 1 eller 0 beroende på om $(\cdot)$ gäller eller inte. Låt $F_1(A)$ vara antalet tabeller som inkluderar A, dvs.

$$F_1(A) = \sum_{i=1}^{n} I(A_i \supseteq A).$$

Tydligen är $F_1(A)$ positiv för varje A som är delmängd till någon tabell. Låt N vara totala antalet inkluderade variabelkombinationer, dvs.

$$N = \sum_{A \neq \Phi} F_1(A),$$

och låt m vara antalet variabelkombinationer A med $F_1(A) > 0$. Av de M möjliga variabelkombinationerna är det alltså m som förekommer i tabellmaterialet. Av de N inkluderade variabelkombinationerna är det $N-m$ som är överflödiga upprepningar. Vi kallar andelen $\alpha = m/M$ för *representativiteten* och andelen $\beta = (N-m)/N$ för *redundansen* i tabellmaterialet.

För A med $F_1(A) = 0$, dvs. för en variabelkombination A som inte ingår i någon tabell, kan man undersöka om det går att hitta två tabeller som tillsammans inkluderar A. Vi skall säga att *A täcks av två B-kopplade tabeller* om det finns två tabeller A_i och A_j sådana att

$$A_i \cup A_j \supseteq A, \quad A_i \cap A_j \supseteq B.$$

Unionen $A_i \cup A_j$ är en *täckning* av A, och varje delmängd B till snittet $A_i \cap A_j$ är en *koppling* mellan A_i och A_j. T. ex. är variablerna (inkomst, bilinnehav) kopplade med hjälp av (ålder, kön) i tabellerna (ålder, kön, civilstånd, inkomst) och (ålder, kön, bilinnehav).

Låt A och B vara godtyckliga variabelkombinationer och betrakta de $\binom{n}{2}$ paren av tabeller. Låt $f_2(A, B)$ vara antalet tabellpar som har union A och snitt B, dvs.

$$f_2(A, B) = \sum_{i<j} \sum I(A_i \cup A_j = A, \; A_i \cap A_j = B).$$

Låt vidare $F_2(A, B)$ vara antalet tabellpar som täcker A och kopplas av B, dvs.

$$F_2(A, B) = \sum_{i<j} \sum I(A_i \cup A_j \supseteq A, \; A_i \cap A_j \supseteq B).$$

Om A har $F_1(A) = 0$ men $F_2(A, B) > 0$ för något $B \neq \Phi$ så kan alltså A inte täckas med en ensam tabell men däremot med två B-kopplade tabeller. Om A inte kan täckas av två B-kopplade tabeller för någon icketom koppling B, så är det antingen omöjligt att täcka A med två tabeller, eller så är det möjligt endast för disjunkta tabeller. I första fallet kan man undersöka om A kan täckas av fler än två kopplade tabeller. I andra fallet kan man undersöka om A kan täckas av två tabeller som båda på olika sätt är kopplade med någon tredje tabell, dvs. som är indirekt kopplade via två disjunkta kopplingar. Man kan också ha indirekta kopplingar i tre eller flera steg.

Generellt har man k olika kopplingar $B_1, \ldots, B_k$, och man definierar en *indirekt koppling* mellan tabellerna A_i och A_j som en följd av tabeller $A_{i_0}, \ldots, A_{i_s}$ där $A_{i_0} = A_i$, $A_{i_s} = A_j$ och alla snitt mellan par av konsekutiva tabeller innehåller någon av de k kopplingarna $B_1, \ldots, B_k$. Här kallas s den indirekta kopplingens längd, och man definierar *avståndet* $d(A_i, A_j)$ mellan A_i och A_j som längden av den kortaste indirekta kopplingen mellan A_i och A_j. Speciella indirekta kopplingar erhålls om man låter kopplingarna $B_1, \ldots, B_k$ utgöras av alla icketomma delmängder till en given icketom mängd B, eller om man låter var och en av kopplingarna $B_1, \ldots, B_k$ bestå av endast en variabel.

Vi skall illustrera de införda begreppen med hjälp av ett enkelt exempel. Härvid skall vi också visa hur matriser och grafer kan användas för att redovisa resultaten.

3. Ett numeriskt exempel

Inför en nxr-matrix med element a_{ij} som är 1 eller 0 allteftersom tabell i innehåller eller inte innehåller variabel j. Ett exempel med $n = 6$ tabeller och $r = 5$ variabler ges av följande matris. (Vi skall genomgående utelämna 0:or i våra matriser.)

		Variabel				
		1	2	3	4	5
Tabell	1	1	1	1		
	2	1		1	1	
	3		1	1	1	
	4	1			1	
	5	1			1	
	6	1				1

Genom att ordna raderna "lexikografiskt" finner man vilka variabelkombinationer som är olika och hur ofta de förekommer. Frekvensfördelningen blir här

		Variabel					
		1	2	3	4	5	Frekvens
Variabel-kombination	1	1	1	1			1
	2	1		1	1		1
	3	1			1		2
	4	1				1	1
	5		1	1	1		1
							6

Genom att lista och ordna delmängderna till de förekommande variabelkombinationerna finner man vilka variabelkombinationer som ingår i tabellerna och tillhörande inklusionsfrekvenser. Det är totalt $N = 30$ inkluderade variabelkombinationer.

		Variabel					Inklusions-
		1	2	3	4	5	frekvens
Variabel-kombination	1	1	1	1			1
	2	1	1				1
	3	1		1	1		1
	4	1		1			2
	5	1			1		3
	6	1				1	1
	7	1					5
	8		1	1	1		1
	9		1	1			2
	10		1		1		1
	11		1				2
	12			1	1		2
	13			1			3
	14				1		4
	15					1	1
							30

Av de $M = 31$ möjliga variabelkombinationerna är det alltså $m = 15$ som ingår i de 6 tabellerna. Representativiteten blir $\alpha = 0{,}48$ och redundansen $\beta = 0{,}50$.

En mera komprimerad redovisning som endast omfattar de maximala variabelkombinationer som finns representerade bland tabellerna blir i detta fall

		Variabel				
		1	2	3	4	5
Maximal variabel-kombination	1	1	1	1		
	2	1		1	1	
	3	1				1
	4		1	1	1	

Om man inte är intresserad av frekvenserna för olika variabelkombinationer utan endast av om de ingår eller ej i tabellerna så räcker denna komprimerade redovisning.

De variabelkombinationer som inte ingår i någon tabell men som ingår i unionen av två tabeller som har en eller flera gemensamma variabler bestämmer man genom att betrakta alla $\binom{n}{2} = 15$ tabellpar. Vidstående lista ger variabelkombinationerna i unioner och snitt som hör till tabellparen.

			Union Variabel					Snitt Variabel				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tabell-par	1	2	1	1	1	1		1		1		
	1	3	1	1	1	1			1	1		
	1	4	1	1	1	1		1				
	1	5	1	1	1	1		1				
	1	6	1	1	1		1	1				
	2	3	1	1	1	1				1	1	
	2	4	1		1	1		1			1	
	2	5	1		1	1		1			1	
	2	6	1		1	1	1	1				
	3	4	1	1	1	1					1	
	3	5	1	1	1	1					1	
	3	6	1	1	1	1	1					
	4	5	1			1		1			1	
	4	6	1			1	1	1				
	5	6	1			1	1	1				

Genom att ordna raderna finner man följande frekvensfördelning för olika variabelkombinationer i unioner och snitt.

		Union Variabel					Snitt Variabel					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Frekvens
Variabel-kombination	1	1	1	1	1	1						1
	2	1	1	1	1		1		1			1
	3	1	1	1	1		1					2
	4	1	1	1	1			1	1			1
	5	1	1	1	1				1	1		1
	6	1	1	1	1					1		2
	7	1	1	1		1	1					1
	8	1		1	1	1	1					1
	9	1		1	1		1			1		2
	10	1			1	1	1					2
	11	1			1		1			1		1
												15

En mera komprimerad redovisning kan ges som inte upptar de par av unioner och snitt som täcks av något annat sådant par, och som inte heller upptar de par av unioner och snitt där unionen täcks av någon ensam tabell. Man får på detta sätt följande uppställning.

		Union Variabel					Snitt Variabel				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Maximal variabel-kombi-nation	1	1	1	1	1	1					
	2	1	1	1	1		1		1		
	3	1	1	1	1			1	1		
	4	1	1	1	1				1	1	
	5	1	1	1		1	1				
	6	1		1	1	1	1				

Vid analys av omfattande tabellmaterial är det en avsevärd förenkling att härleda denna uppställning direkt från de olika par man kan bilda av de maximala variabelkombinationerna. I detta fall finns $\binom{4}{2} = 6$ sådana par.

Varje delmängd till någon av unionerna med icketomt snitt kan täckas av två tabeller som är kopplade med tillhörande snitt. De variabelkombinationer som inte ingår i någon union med icketomt snitt kan inte täckas med två kopplade tabeller.

En graf som visar hur de maximala variabelkombinationerna kopplas ihop parvis och

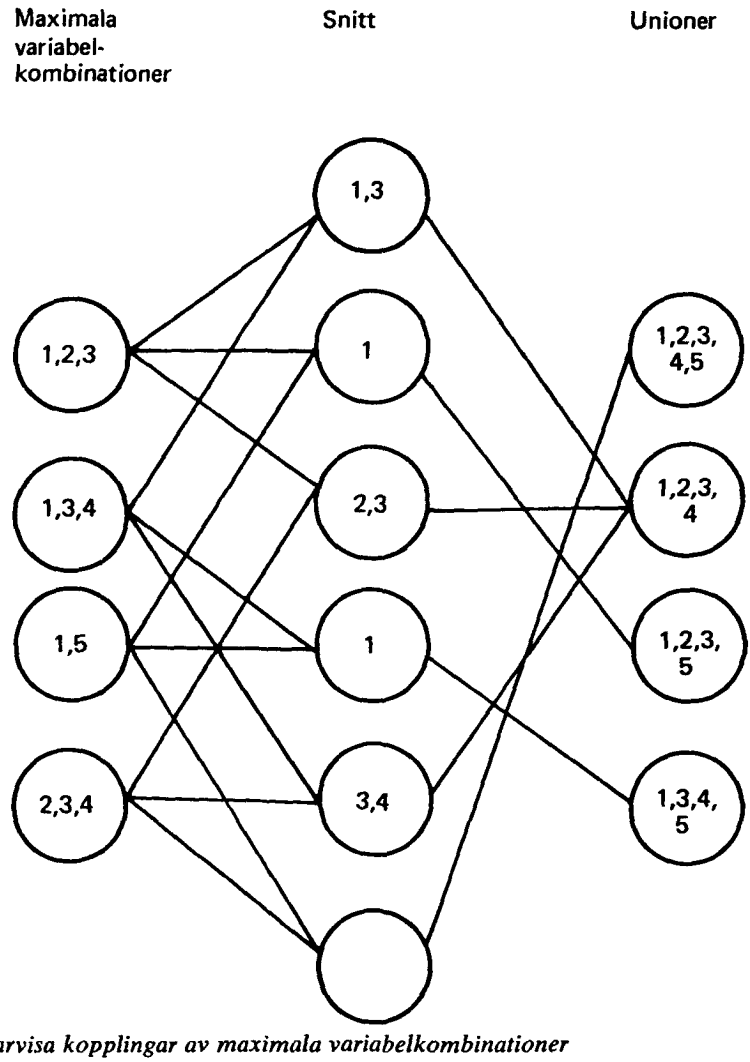


Fig. 1. Parvisa kopplingar av maximala variabelkombinationer

vilka snitt och unioner som erhålls kan konstrueras som i fig. 1. I grafen kan man lätt avläsa på vilka olika sätt unionerna kan bildas och vilka kopplingar som därvid kan utnyttjas.

För unioner med tomt snitt kan man undersöka vilka möjligheter som finns att utnyttja indirekta kopplingar. Grafen kan användas för att bestämma hur man kan göra hopkopplingar i flera steg. Man finner att unionen {1, 2, 3, 4, 5}, som har tomt snitt, kan bildas genom indirekt koppling av {1, 5} och {2, 3, 4}, antingen via {1, 2, 3} eller via {1, 3, 4}. I båda fallen är den indirekta kopplingens längd 2. I första fallet utnyttjas kopplingarna {1} och {2, 3}, och i andra fallet utnyttjas kopplingarna {1} och {3, 4}.

4. Analys av några FoB 75-tabeller

Vi skall betrakta de tabeller i FoB 75 som rör ekonomiska aktiviteter för dagbefolk-

Tab. 1. Tabellernas variabelkombinationer

Tabell	Tabell-beteckning	Variabler										
		A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å
1	ED 1A	1				1			1			
2	ED 1B	1				1			1			
3	ED 2	1				1					1	1
4	ED 3	1				1					1	1
5	ED 4	1				1			1			1
6	ED 5	1				1			1			1
7	ED 6	1				1			1		1	
8	ED 7	1				1			1			
9	ED 8	1				1			1			
10	ED 9	1				1						1
11	EN 1A: 1			1		1						1
12	EN 1A: 2					1						1
13	EN 1B: 1	1		1		1		1				1
14	EN 1B: 2	1		1		1		1				1
15	EN 2A	1				1		1	1			
16	EN 2B	1				1		1	1			
17	EN 3	1				1		1			1	1
18	EN 4	1				1		1			1	1
19	EN 5	1				1		1			1	
20	EN 6	1				1		1	1			1
21	EN 7	1				1		1	1			1
22	EN 8	1				1		1	1			
23	EN 9	1				1		1	1		1	
24	EN 10	1				1		1	1		1	
25	EN 12	1				1		1	1		1	
26	EN 13	1				1		1	1		1	
27	EN 14	1				1	1	1				
28	EN 15	1			1	1	1	1	1			
29	EN 16	1				1		1	1			
30	EN 17	1				1		1				1
31	P 1	1				1		1	1			
32	P 2	1				1		1	1			
33	P 3A	1			1			1	1			
34	P 3B	1			1			1				
35	P 4A	1	1		1				1			
36	P 4B	1	1		1							
37	P 5A	1				1		1	1			
38	P 5B	1				1		1		1		
39	P 6A	1	1			1			1			
40	P 6B	1	1		1	1						
41	P 7	1				1		1	1			1
42	P 8	1				1		1	1			1
43	P 9	1				1		1			1	
44	P 10	1				1		1			1	

ning, ekonomiska aktiviteter för nattbefolkning samt pendling, dvs. s. k. ED-, EN- och P-tabeller. Vi vill använda begreppet tabell som synonym till simultanfördelning, och därför kommer vi att dela var och en av tabellerna P3, P4, P5 och P6 i två tabeller svarande mot de två simultanfördelningar som ges i dessa tabeller. Tab. EN11 slopas eftersom den innehåller några avvikande variabler. Vi får på detta sätt 10 ED-tabeller, 20 EN-tabeller och 14 P-tabeller, totalt $n = 44$ tabeller.

De variabler som specificerar de valda tabellerna är väsentligen av två slag, sådana som avgränsar populationen och sådana efter vilka man fördelar individerna. Vi har

Tab. 2. Variabelkombinationernas frekvenser i tabellmaterialet

		Variabler											
		A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å	Frekvens
Variabel kombination	1	1	1		1	1							1
	2	1	1		1				1				1
	3	1	1		1								1
	4	1	1			1			1				1
	5	1		1		1		1				1	2
	6	1			1	1	1	1	1				1
	7	1			1			1	1				1
	8	1			1			1					1
	9	1				1	1	1					1
	10	1				1		1	1		1		4
	11	1				1		1	1			1	4
	12	1				1		1	1				7
	13	1				1		1		1			1
	14	1				1		1			1	1	2
	15	1				1		1			1		3
	16	1				1		1				1	1
	17	1				1			1		1		1
	18	1				1			1			1	2
	19	1				1			1				4
	20	1				1					1	1	2
	21	1				1						1	1
	22			1		1						1	1
	23					1						1	1
													44

Tab. 3. Inklusionsfrekvenser för variabler och variabelpar

	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å
A	42	4	2	6	38	2	28	26	1	12	14
B		4	0	3	2	0	0	2	0	0	0
C			3	0	3	0	2	0	0	0	3
F				6	2	1	3	3	0	0	0
K					40	2	26	24	1	12	16
L						2	2	1	0	0	0
M							28	17	1	9	9
N								26	0	5	6
R									1	0	0
Y										12	4
Å											16

valt att betrakta variabler som identiska om de mäter samma storhet även om olika mätnoggrannhet eller olika klassindelningar av variabelvärden tillämpas. Variabeln "näringsgren" förekommer t. ex. på 4-siffernivå eller 1-siffernivå, och variabeln "ålder" förekommer med ett flertal olika klassindelningar. En tabell som gäller personer mellan 18 och 64 år säges innehålla variabeln "ålder" även om det endast är en enda åldersklass som redovisas. Alla de variabler som på något sätt används i en tabell för att avgränsa eller fördela totalpopulationen ingår alltså i tabellens variabelkombination.

Det är $r = 11$ variabler som ingår i tabellerna. De ges i följande förteckning tillsammans med de beteckningar vi skall använda för dem.

Tab. 4. Inklusionsfrekvenser för variabelkombinationer med tre och flera variabler

3 variabler

	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å	Frekvens
1	1	1		1								3
2	1	1			1							2
3	1	1						1				2
4	1		1		1							2
5	1		1				1					2
6	1		1								1	2
7	1			1	1							2
8	1			1		1						1
9	1			1			1					3
10	1			1				1				3
11	1				1	1						2
12	1				1		1					26
13	1				1			1				24
14	1				1				1			1
15	1				1					1		12
16	1				1						1	14
17	1					1	1					2
18	1					1		1				1
19	1						1	1				17
20	1						1		1			1
21	1						1			1		9
22	1						1				1	9
23	1							1		1		5
24	1							1			1	6
25	1									1	1	4
26		1		1	1							1
27		1		1				1				1
28		1			1			1				1
29			1		1		1					2
30			1		1						1	3
31			1				1				1	2
32				1	1	1						1
33				1	1		1					1
34				1	1			1				1
35				1		1	1					1
36				1		1		1				1
37				1			1	1				2
38					1	1	1					2
39					1	1		1				1
40					1		1	1				16
41					1		1		1			1
42					1		1			1		9
43					1		1				1	9
44					1			1		1		5
45					1			1			1	6
46					1					1	1	4
47						1	1	1				1
48							1	1		1		4
49							1	1			1	4
50							1			1	1	2
												236

4 variabler

	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å	Frekvens
1	1	1		1	1							1
2	1	1		1				1				1
3	1	1			1			1				1
4	1		1		1		1					2
5	1		1		1						1	2
6	1		1				1				1	2
7	1			1	1	1						1
8	1			1	1		1					1
9	1			1	1			1				1
10	1			1		1	1					1
11	1			1		1		1				1
12	1			1			1	1				2
13	1				1	1	1					2
14	1				1	1		1				1
15	1				1		1	1				16
16	1				1		1		1			1
17	1				1		1			1		9
18	1				1		1				1	9
19	1				1			1		1		5
20	1				1			1			1	6
21	1				1					1	1	4
22	1					1	1	1				1
23	1						1	1		1		4
24	1						1	1			1	4
25	1						1			1	1	2
26			1		1		1				1	2
27				1	1	1	1					1
28				1	1	1		1				1
29				1	1		1	1				1
30				1		1	1	1				1
31					1	1	1	1				1
32					1		1	1		1		4
33					1		1	1			1	4
34					1		1			1	1	2
												97

5 variabler

	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å	Frekvens
1	1		1		1		1				1	2
2	1			1	1	1	1					1
3	1			1	1	1		1				1
4	1			1	1		1	1				1
5	1			1		1	1	1				1
6	1				1	1	1	1				1
7	1				1		1	1		1		4
8	1				1		1	1			1	4
9	1				1		1			1	1	2
10				1	1	1	1	1				1
												18

6 variabler

	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å	Frekvens
1	1			1	1	1	1	1				1
												1

A Arbetsplatsens belägenhet
B Bostadsortens belägenhet
C Civilstånd
F Födelseland
K Kön
L Medborgarskapsland
M Mantalsskrivningsregion
N Näringsgren
R Färdsätt
Y Yrke
Å Ålder

Det finns därutöver två variabler, "sysselsättning" och "arbetstid", som ingår i samtliga tabeller och därför har utelämnats. Variabeln "sysselsättning" har härvid betraktats som en variabel med hierarkisk klassindelning enligt "förvärvsarbetande" eller "ej förvärvsarbetande", yrkesställning "anställd" eller "företagare" och anställningens art "statlig", "kommunal" eller "övrig".

Tabellernas variabelkombinationer ges i tab. 1. Med det betraktelsesätt vi använder får flera olika tabeller samma variabelkombination. Bland de 44 tabellerna finns 23 olika variabelkombinationer, och dessa ges med sina frekvenser i tab. 2. Inklusionsfrekvenser för de variabelkombinationer som ingår i tabellerna har beräknats och redovisas för variabler och variabelpar i tab. 3. Tab. 4 ger inklusionsfrekvenser för kombinationer av tre och flera variabler. Från tab. 3 och 4 finner man att $m = 141$ av de $M = 2\,047$ möjliga olika variabelkombinationerna ingår i tabellerna. Representativiteten är alltså $\alpha = 0{,}07$. Det är $N = 824$ icketomma variabelkombinationer som ingår i tabellerna, och $N-m = 683$ av dessa är överflödiga upprepningar. Redundansen är alltså $\beta = 0{,}83$. Tab. 5 ger en fullständigare beskrivning av hur variabelkombinationerna är representerade i tabellmaterialet. Det finns 9 maximala variabelkombinationer representerade bland tabellerna och de ges i tab. 6. Tab. 7 ger de unioner och snitt som erhålls vid parvisa kopplingar av de maximala variabelkombinationerna. I detta fall blir inga snitt tomma. Det är 28 olika unioner och 13 olika snitt.

5. Kommentarer

Alternativa tabellmaterial kan jämföras med hjälp av de frekvensfördelningar som ges av

Tab. 5. Statistik över variabelkombinationer

Antal variabler k	Antal variabelkombinationer med k variabler	Antal olika variabelkombinationer med k variabler	Maximalt antal olika variabelkombinationer med k variabler $\binom{r}{k}$
1	180	11	11
2	292	35	55
3	236	50	165
4	97	34	330
5	18	10	462
6	1	1	462
7	0	0	330
8	0	0	165
9	0	0	55
10	0	0	11
11	0	0	1
Summa	824	141	2 047

Tab. 6. Maximala variabelkombinationer som kan täckas med en tabell

	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å
1	1	1		1	1						
2	1	1		1				1			
3	1	1			1			1			
4	1		1		1		1				1
5	1			1	1	1	1	1			
6	1				1		1	1		1	
7	1				1		1	1			1
8	1				1		1		1		
9	1				1		1			1	1

Tab. 7. Parvisa kopplingar av maximala variabelkombinationer

	Union Variabel											Snitt Variabel									
	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å	A	B	C	F	K	L	M	N	R	Y	Å
1	1	1	1	1	1		1	1			1	1										
2	1	1	1	1	1		1				1	1				1						
3	1	1	1		1		1	1			1	1				1						
4	1	1		1	1	1	1	1				1			1	1						
5	1	1		1	1	1	1	1				1			1				1			
6	1	1		1	1	1	1	1				1				1			1			
7	1	1		1	1		1	1	1			1										
8	1	1		1	1		1	1		1		1				1						
9	1	1		1	1		1	1		1		1							1			
10	1	1		1	1		1	1		1	1	1										
11	1	1		1	1		1	1			1	1				1						
12	1	1		1	1		1	1			1	1							1			
13	1	1		1	1		1		1			1				1						
14	1	1		1	1		1			1	1	1				1						
15	1	1		1	1			1				1	1		1							
16	1	1		1	1			1				1	1			1						
17	1	1		1	1			1				1	1						1			
18	1	1			1		1	1	1			1				1						
19	1	1			1		1	1		1		1				1			1			
20	1	1			1		1	1		1	1	1				1						
21	1	1			1		1	1			1	1				1			1			
22	1		1	1	1	1	1	1			1	1				1		1				
23	1		1		1		1	1		1	1	1				1		1				
24	1		1		1		1	1			1	1				1		1				1
25	1		1		1		1		1		1	1				1		1				
26	1		1		1		1			1	1	1				1		1				1
27	1			1	1	1	1	1	1			1				1		1				
28	1			1	1	1	1	1		1		1				1		1	1			
29	1			1	1	1	1	1		1	1					1		1				
30	1			1	1	1	1	1			1	1				1		1	1			
31	1				1		1	1	1	1		1				1		1				
32	1				1		1	1	1		1	1				1		1				
33	1				1		1	1		1	1	1				1		1	1			
34	1				1		1	1		1	1	1				1		1		1		
35	1				1		1	1		1	1	1				1		1				1
36	1				1		1		1	1	1	1				1		1				

inklusionsfrekvenserna för alla förekommande variabelkombinationer. Speciella beskrivande parametrar som nämnts ovan är representativiteten α och redundansen β som mäter hur stor andel av maximala antalet olika variabelkombinationer som förekommer resp. hur stor andel av alla inkluderade variabelkombinationer som är överflödiga. Entropin

$$H = \log N - \frac{1}{N} \sum_{A \subseteq V} F_1(A) \log F_1(A)$$

för inklusionsfrekvenserna kan användas som ett mått på de inkluderade variabelkombinationernas utspridning. Här är på konventionellt sätt logaritmbasen 2 och $0 \log 0 = 0$. Entropin satisfierar

$$0 \leqslant H \leqslant \log M,$$

och speciellt blir $H = 0$ om tabellmaterialet består av en eller flera likadana endimensionella tabeller, och $H = \log M \approx r$ om tabellmaterialet består av en eller flera lika-

dana r dimensionella tabeller. I FoB-materialet ovan blir $H = 6{,}19$ och $\log M = 11{,}00$.

Vid analys av vilka variabelkombinationer som kan täckas med en eller flera kopplade tabeller har man behov av metoder för att ta fram maximala variabelkombinationer. Logiska funktioner och övertäckningskombinatorik är härvid användbara hjälpmedel. Noltemeier (1976) ger flera referenser till litteratur på området.

Vid analys av indirekta kopplingar mellan tabeller kan grafteoretiska metoder användas för att bestämma vilka indirekta kopplingar som finns och vilka längder de har. Vid omfattande beräkningar av indirekta kopplingar kan man utnyttja de matriskalkylmetoder som beskrivs i läroböcker i grafteori. Se t. ex. Noltemeier (1976).

De analyser av FoB-materialet som presenterats ovan kan modifieras genom att mindre allmänna variabeldefinitioner tillämpas, dvs. genom att man särskiljer olika mätnoggrannhet och klassindelningar på en storhet som olika variabler. Man kan också ta hänsyn till att olika slags kopplingar är av olika betydelse för bedömning av t. ex. integritetsintrångsmöjligheter. Ett sätt att göra detta är att komplettera analysen av variabelkopplingar med en analys av variabelsamband, dvs. man tar in faktiska frekvenstabeller och inte endast råtabellplaner i analysen. Härvid kan multipla korrelationer eller entropier och besläktade informationsmått komma till användning. T. ex. kan den ömsesidiga informationen mellan variablerna i två variabelkombinationer användas som mått på kopplingens styrka. En referens här är Mathai & Rathie (1975).

Multivariata frekvenstabeller som är ofullständigt kända kan skattas med hjälp av information om olika marginalfrekvenser. Detta område som också är av relevans om man vill bedöma ett tabellmaterial av den typ vi diskuterat i denna artikel finns behandlat i ett flertal arbeten. Se t. ex. Fienberg (1972) för referenser.

6. Referenser

Fienberg, S. E. (1972): The analysis of incomplete multiway contingency tables. *Biometrics 28*, 177—202.

Mathai, A. M. & Rathie, P. N. (1975): *Basic concepts in information theory and statistics.* Wiley, New York.

Noltemeier, H. (1976): *Graphentheorie mit Algorithmen und Anwendungen.* de Gruyter, Berlin.

A New Check-digit Computation Method

by Hans Block

0. Abstract

Check-digits can be computed in many ways, for example by the sum, modulo 10 or 11, of the digits multiplied by certain sequences of numbers. These methods are going to be standardized. In recent years, however, a completely new type of method has been introduced, which offers several advantages compared to the older ones. The paper proves these andvantages and discusses some details. We want the method to be more widely known and discussed, later on implemented in new systems, and —perhaps—at last become the Swedish standard.

1. General part

1.1. Introduction

In Sweden and abroad a work on standardizing check-digits is going on. Many methods are in common use, which causes problems in different connections.

Control of the input to a system should be made as soon as possible after registration. Check-digit computation is consequently often made in punches, terminals or mini-computers with limited programming capacity. One or two methods are in some cases all what could reasonably be built-in in that type of equipment.

In many systems, check-digits are created and checked manually, and for this a simple, widely-known method is needed.

Many transactions are cleared between banks every day, within and between different countries. It is important that check-digits on account numbers, for example, can be checked already in the registrating terminal. In this connection, more than one computation method could be confusing.

On the other hand, check-digit computation is a detail, which all systems analysts do not need to know. A carefully selected and well established standard could relieve systems analysts from some unnecessary work. We believe that a standard, or maybe several standards for different purposes, is needed and that some effort should be spent in seeking the best possible one.

However, no unity is in sight on the matter of which method should be chosen as standard. The modulo 10-method, gives too little protection against common errors. The 11-modulus, which gives good security has the draw-back that the checking character can have 11 different values. If the checking character must be a decimal digit, some values of the codes are excluded in advance, and it might be necessary to create files with permitted codes. This is not always possible.

Another reason to do this work has been the fact that the check-digit modulo 10 of the Swedish civic registration number (see section 1.8) is not a good one. As this number is in very wide-spread use: in all central administrative registers, as numbers of bank and insurance accounts, on identification and credit cards, and even on bus tickets, an error in a civic registration number can easily leak out to other systems and have consequences not easily foreseen. All measures should be taken not to register

information on the wrong person, and among them a good check-digit should be used.

Some years ago, a wholly new method was invented by William L. Black, M. I. T., Lincoln Lab., Lexington, Massachusetts [2]. It has been further developed by, among others, Deeds, Riskalla [10] and Taylor [12], but has not otherwise got the attention it deserves. It combines the advantages of the modulo 10 and 11 methods:

(1) All numbers are accepted. One does not need to exclude some numbers which give check-digit > 9, as by the modulo 11 methods.
(2) All single digit substitutions are discovered.
(3) All transpositions between adjoining digits are discovered. This cannot be done by any modulo 10 method.
(4) The method works for numbers of arbitrary length. It can, at will, be adapted not to distinguish between numbers with or without leading zeroes; as ordinary weight-methods do.
(5) Transpositions between groups of digits, as exchange between day and year in a date, and many other common errors, are discovered in about 90 % of all cases. The errors are detected to the same extent in all positions of the number, and in many cases the exact analysis of non-discovered errors is easy.

As many of the original papers are rather hard to obtain, this paper is self-contained. The first part can be read without any mathematical knowledge. In it we describe how the method works, give the variant of it which we consider to be best, and outline more applications.

In the second part, we compare Black's method to other methods, discuss how it can be evaluated and give proofs and results on the error-detecting capability.

It is a pleasure to acknowledge the help I have got from Sven Felme and Axel Skough, both of whom have shown a never-ending interest on the subject, and given me many helpful suggestions. They have given the ideas of sections 1.4 and 2.6.

1.2. Description of the method

Two tables are used to find the check-digit. The first one is used to code the number, digit by digit, to another number of equal length. The new digit is found on the row in table 1, which is pointed out by the old digit, and in the same column as its place on the number. The number 1234 will be coded to 8869 and the number 679153 to 846927.

Table 1. The coding is made according to this table. If the number has 10 or more digits, the table is repeated to the left of the old one.

	Place in the number (from the right)								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Digit to 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
be coded 1	1	5	6	7	3	8	9	4	2
2	2	1	5	6	7	3	8	9	4
3	3	8	9	4	2	1	5	6	7
4	4	2	1	5	6	7	3	8	9
5	5	6	7	3	8	9	4	2	1
6	6	7	3	8	9	4	2	1	5
7	7	3	8	9	4	2	1	5	6
8	8	9	4	2	1	5	6	7	3
9	9	4	2	1	5	6	7	3	8

After that, table 2 is used to go through the coded number and reduce it, step by step, by making one digit out of a pair.

Let us begin from the right end. The first pair will consist of the two last digits. The last digit but one gives the row, the last one the column in table 2. The third digit from the right and the newly computed digit give the next pair, and so on.

Table 2. The reduction is described by the table below. It is made by substituting two digits by one. The left digit gives the row, the right one the column. Thus, the pair 49 will give 8, while the pair 94 will be reduced to 5.

		Right digit									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Left digit	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	1	2	3	4	0	6	7	8	9	5
	2	2	3	4	0	1	7	8	9	5	6
	3	3	4	0	1	2	8	9	5	6	7
	4	4	0	1	2	3	9	5	6	7	8
	5	5	9	8	7	6	0	4	3	2	1
	6	6	5	9	8	7	1	0	4	3	2
	7	7	6	5	9	8	2	1	0	4	3
	8	8	7	6	5	9	3	2	1	0	4
	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

The last single digit is inverted by table 3.

Table 3. The final-check digit is made by inversion. If e. g. 4 is left after all the reductions, the check-digit will be 1, while 0, 5, 6, 7, 8 and 9 are there own inverses.

The last digit left	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Final check digit	0	4	3	2	1	5	6	7	8	9

If we will have the check-digit of 1234, we first code it to 8869. Then we reduce it, step by step, over 882, 86 and finally to 2. The inverse of 2 is according to table 3, equal to 3, which is the check-digit. The number with check-digit will be 1234-3. In this place, even transpositions between the check-digit and its adjoining digit are always discovered.

1.3. Checking method

In a computer the simplest way to check the digit is just to compute it once more and compare the results. If you check manually, or want to see if the programs are correct, you may need an independent checking method.

The simplest one is to code the number without check-digit, add the check digit to the right of the coded number and reduce this number from left to right. When the check-digit is correct and only then, the last reduction will give the result 0.

If we want to see if 1234-3 is correct, we code 1234 as above to 8869 and put the check-digit to the left. The number 88693 is reduced from left to right over 0693, 693, 23 to 0. Thus, the check-digit 3 was correct.

1.4. Tables for manual computations

As this method is a bit cumbersome when used by hand, we have made bigger tables which make the use of paper and pencil unnecessary.

You have a series of tables L_0, L_1, L_2.... In this variant of the method you need 9 tables, which are used in the following way.

Proceeding from right to left in the original number you first find the last significant digit in the first column of L_1, called "START computing". You follow the row of this digit to the table L_2 and look for the next digit (meaning tens). In that column of L_3, you look for the third digit from the end in the number to be checked. You turn 90° for every digit in the number, until you reach the first digit. The check digit will be the row or column number you get by passing to the next table.

If the number has more than 8 digits, you use L_0 as table 9, L_1 as table 10 and so on. After the eighth digit you note the column number in L_8 and use it to chose the row in L_0.

An independent control of the check-digit can be done with the same tables by another way. You use the number, with the check-digit in the last place, and look it up in the first row of L_0, called "START checking". In this column you go down to

Table 4. Used for manual computing and checking. The same permutation is used here as in table 1.

START → checking / CONTINUE

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	4	3	2	1	5	6	7	8	9
1	1	0	4	3	2	9	5	6	7	8
2	2	1	0	4	3	8	9	5	6	7
3	3	2	1	0	4	7	8	9	5	6
4	4	3	2	1	0	6	7	8	9	5
5	5	9	8	7	6	0	1	2	3	4
6	6	5	9	8	7	4	0	1	2	3
7	7	6	5	9	8	3	4	0	1	2
8	8	7	6	5	9	2	3	4	0	1
9	9	8	7	6	5	1	2	3	4	0

START ↓ computing

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	5	1	8	2	6	7	3	9	4
2	2	0	5	1	8	4	6	7	3	9
8	8	2	0	5	1	9	4	6	7	3
1	1	8	2	0	5	3	9	4	6	7
5	5	1	8	2	0	7	3	9	4	6
6	6	4	9	3	7	0	2	8	1	5
7	7	6	4	9	3	5	0	2	8	1
3	3	7	6	4	9	1	5	0	2	8
9	9	3	7	6	4	8	1	5	0	2
4	4	9	3	7	6	2	8	1	5	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	9	5	6	7	3	8	4	2
1	6	0	1	9	5	2	7	3	8	4
2	5	6	0	1	9	4	2	7	3	8
3	9	5	6	0	1	8	4	2	7	3
4	1	9	5	6	0	3	8	4	2	7
5	7	2	4	8	3	0	6	5	9	1
6	3	7	2	4	8	1	0	6	5	9
7	8	3	7	2	4	9	1	0	6	5
8	4	8	3	7	2	5	9	1	0	6
9	2	4	8	3	7	6	5	9	1	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	6	2	7	3	8	9	4	1	5
3	3	0	6	2	7	5	8	9	4	1
7	7	3	0	6	2	1	5	8	9	4
2	2	7	3	0	6	4	1	5	8	9
6	6	2	7	3	0	9	4	1	5	8
8	8	5	1	4	9	0	3	7	2	6
9	9	8	5	1	4	6	0	3	7	2
4	4	9	8	5	1	2	6	0	3	7
1	1	4	9	8	5	7	2	6	0	3
5	5	1	4	9	8	3	7	2	6	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	7	6	4	5	3	8	9	2	1
1	5	0	7	6	4	1	3	8	9	2
2	4	5	0	7	6	2	1	3	8	9
3	6	4	5	0	7	9	2	1	3	8
4	7	6	4	5	0	8	9	2	1	3
5	3	1	2	9	8	0	5	4	6	7
6	8	3	1	2	9	7	0	5	4	6
7	9	8	3	1	2	6	7	0	5	4
8	2	9	8	3	1	4	6	7	0	5
9	1	2	9	8	3	5	4	6	7	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	8	3	1	7	9	4	2	5	6
7	7	0	8	3	1	6	9	4	2	5
1	1	7	0	8	3	5	6	9	4	2
3	3	1	7	0	8	2	5	6	9	4
8	8	3	1	7	0	4	2	5	6	9
9	9	6	5	2	4	0	7	1	3	8
4	4	9	6	5	2	8	0	7	1	3
2	2	4	9	6	5	3	8	0	7	1
5	5	2	4	9	6	1	3	8	0	7
6	6	5	2	4	9	7	1	3	8	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	3	5	8	9	4	2	1	6	7
1	9	0	3	5	8	7	4	2	1	6
2	8	9	0	3	5	6	7	4	2	1
3	5	8	9	0	3	1	6	7	4	2
4	3	5	8	9	0	2	1	6	7	4
5	4	7	6	1	2	0	9	8	5	3
6	2	4	7	6	1	3	0	9	8	5
7	1	2	4	7	6	5	3	0	9	8
8	6	1	2	4	7	8	5	3	0	9
9	7	6	1	2	4	9	8	5	3	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	9	7	4	2	1	5	6	3	8
2	2	0	9	7	4	8	1	5	6	3
4	4	2	0	9	7	3	8	1	5	6
7	7	4	2	0	9	6	3	8	1	5
9	9	7	4	2	0	5	6	3	8	1
1	1	8	3	6	5	0	2	4	7	9
5	5	1	8	3	6	9	0	2	4	7
6	6	5	1	8	3	7	9	0	2	4
3	3	6	5	1	8	4	7	9	0	2
8	8	3	6	5	1	2	4	7	9	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	4	9	6	8	2	1	5	7	3
1	8	0	4	9	6	3	2	1	5	7
2	6	8	0	4	9	7	3	2	1	5
3	9	6	8	0	4	5	7	3	2	1
4	4	9	6	8	0	1	5	7	3	2
5	2	3	7	5	1	0	8	6	9	4
6	1	2	3	7	5	4	0	8	6	9
7	5	1	2	3	7	9	4	0	8	6
8	7	5	1	2	3	6	9	4	0	8
9	3	7	5	1	2	8	6	9	4	0

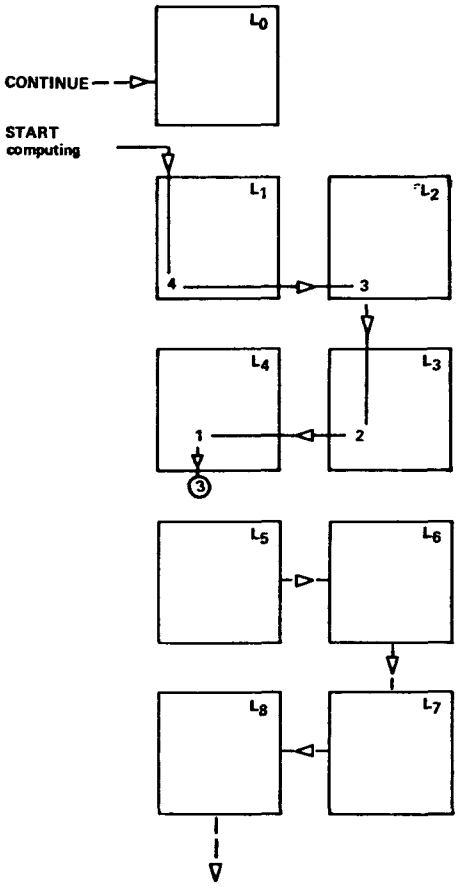


Fig. 1. Computation of the check-digit of 1234. The result is 3.

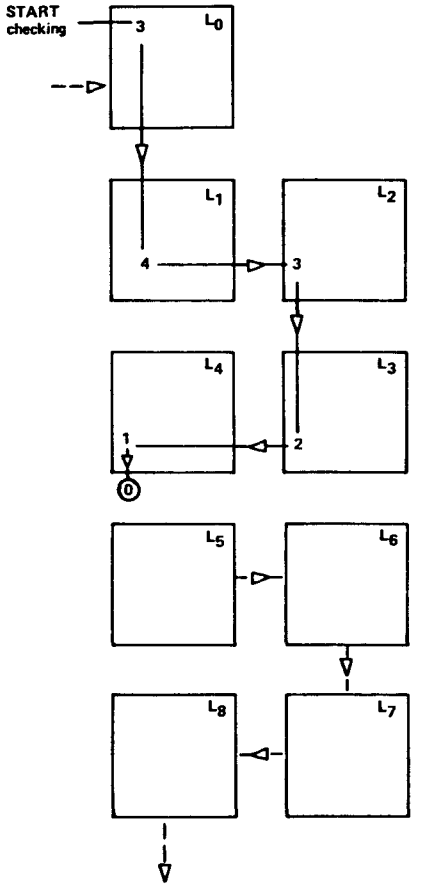


Fig. 2. Checking 1234-3. The result is 0, which is correct.

the last digit of the original number in L_1 and go on as before when computing the check-digit. The digit is correct when and only when the last row or column number is = 0.

To see how the tables are used for very long numbers, we shall find the check-digit of 2479153863. We go through the number from right to left, as before, until we come to the digit 7, and we note the column number 2 on exit from table L_8. In row 2 of L_0 (at the point "CONTINUE") we find 4 and get the check-digit 4 as row number between L_1 and L_2.

1.5. Frequencies of errors

In order to evaluate a check-digit method, you should estimate the relative frequencies of the different errors for a specific application and multiply the frequencies with the probabilities to detect the errors for the method in question. The best method for that application would give the lowest sum of these products. In general, one would expect a good method to detect the most common errors to 100 %. Other common errors, including the input of pure random numbers, should be rejected in 90 % (or at a fraction of $(q-1)/q$, if there are q check

characters) of all cases. More uncommon errors, however, could pass the check more often.

In this way, different applications would have different "best" check-digit methods. We do not think that this point of view should be pushed too far, because of, for one thing, the difficulty in estimating error frequencies, and for the second, the argument of standardization. Instead, all types of logical relations should be found, and all checks on these relations as length of field, maximum and minimum and so on, should be carried out.

After that, one should analyze the reason of the errors, and see if the dominating reason is error in coding, bad legibility or mere punching errors. When you know that, you can press down the error rate by, for example, better education, or better places of work. When this is done, a good general purpose check digit method can be chosen with satisfactory result.

A thorough analysis of punching errors has been made by Felme [5], from whom we have taken the table below.

Table 5. Estimation of the distribution of errors by punching random numbers

		%
A	Too many digits	5
B	Too few digits	12
C	One single substitution	71
D	Two random substitutions	3
E	Two systematic substitutions (touch-error)	1
F	Single transposition between adjoining digits	3
G	Single transpositions between non-adjoining digits	0
H	Transpositions between adjoining pairs	—
I	Transpositions between non-adjoining pairs	—
J	Completely new numbers	5
	Total	100

We have thus supposed that our results are not too depending on the relative frequencies of the digits, or of the structure of the input. We regard the input as purely random numbers. This assumption and the regular pattern of Black's method has also helped us to simplify our formulas, which tell us that the probability for detecting errors is equally big in all places of the numbers. The figures of table 7 in section 2.8, which sum up this investigation, is thus "exact", and not the result of simulations. In short, table 7 shows that Black's method is somewhat inferior to a modulo 11-method, but definitely better than the modulo 10 method of section 1.8.

1.6. Two check digits

If you can afford the redundancy of two digits, you can also use Black's method. The easiest way to apply it is as follows:

Calculate as before the check-digit of the number which consists of the second, fourth, sixth and so on digit from the right of the original number. Put this check-digit to the right of the original number. Calculate in the same way the check-digit of the odd positions of the original number. Put this digit to the right of the former check-digit.

Let us, for example, calculate double check-digits to 23451. Then, with help of the tables in section 1.2 or 1.4 we find the check-digit of 35 to be 5, and the one of 241 to be 3, so that the doubly checked number is 2345153.

This rule detects to 100%:

— single substitutions
— single transpositions with one or two digits between
— errors in two adjacent digits
— substitutions between adjoining pairs

Many other common errors are detected to 99%. Even in this connection, Black's

method is advantageous. The otherwise simple and secure method to take the remainder modulo 97, does not detect the latter two types of errors to 100%.

1.7. Checking alpha-numeric codes

In some systems alpha-numeric codes are used as external identifiers, for example for cars or articles in commercial systems. We pose the problem to add redundancy to such codes in a systematic way.

Of course, the codes can be converted to binary and decimal numbers, and these numbers could be checked as before. Such conversion is difficult to do manually and is machine-dependent, so we cannot recommend it.

Another way is to enumerate the characters of the codes, extend the number of characters to a prime number p and apply a modulo p-method. (A prime power could also be used, see section 2.2.) This will cause some conversion to and fro, but with tables like those in section 1.2 or 1.4, this would be feasible even by hand. But if we want to have exactly as many different check-characters as code-characters, a Black-method may be the only solution. We have made tables for a Black-method for order 39, corresponding to a code consisting of letters and digits.

1.8. The check-digit of the Swedish civic registration number

For reference purpose we describe this method, not because of it is a good one but because of it is much used.

Under the number to be checked we write ... 121212, with 2 under the last digit. We compute the products between the digits and weights. All digits we then obtain are added together, both tens and units. For example, $2 \cdot 6 = 12$ gives the contribution $1+2$ to the sum. The check-digit is minus the sum, taken modulo 10.

Example

Number	4	0	0	9	2	6	5	2	3
Weights	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Products	$8+0+0+9+4+6+1+0+2+6 = 36$								

The check-digit is -36 (modulo 10) $\equiv$ $\equiv 40-36 = 4$

2. Theory

2.1. Definitions

We are now going to explain the mathematics of the method and introduce a few symbols.

Let the number, to which we seek a check-digit, be

$$d_n\, d_{n-1} \ldots d_2\, d_1, \text{ where } 0 \leqslant d_i \leqslant 9; \quad i = 1, \ldots, n$$

Digits between 0 and 9 (or in section 2.9 characters in an arbitrary alphabet) are denoted by a, b, c, d, v.

The central concept of the Black method is permutations of the digits 0, 1, ..., 9 on themselves. We denote such permutations by T, U, V and so on.

A permutation as

(6) $\quad T = (0\ 2\ 4\ 7\ 9\ 1\ 5\ 6\ 3\ 8),$

we also regard as the function, which transforms

0 to 0
1 to 2
2 to 4
.
.
.
9 to 8.

We say, that $T(0) = 0, T(1) = 2, \ldots, T(9) = = 8$.

Two permutations can be *composed.* If we first transform the set $\{0, 1, \ldots, 9\}$ by the permutation, T, and then transform the pictures by the permutation U, we will get a new permutation, which we will denote by $U \circ T$.

If T is as in (6), and

$$U = (3\ 7\ 5\ 1\ 4\ 2\ 9\ 8\ 0\ 6) \text{ then}$$
$$U \circ T = (3\ 5\ 4\ 8\ 6\ 7\ 2\ 9\ 1\ 0).$$

The permutation which transforms every digit to itself is denoted by

$$E = (0\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9).$$

$T \circ T$ is written T^2, $T \circ T \circ T = T^3$, ..., and $T^0 = E$.

For every permutation T there exists an *inverse* T^{-1}, such that

$$T \circ T^{-1} = T^{-1} \circ T = E.$$

With T as before,

$$T^2 = (0\ 4\ 9\ 6\ 8\ 2\ 1\ 5\ 7\ 3) \text{ and}$$
$$T^{-1} = (0\ 5\ 1\ 8\ 2\ 6\ 7\ 3\ 9\ 4).$$

The *order* of a permutation is the least positive integer k such $T^k = E$.

If

$$T(c_1) = c_2,\ T(c_2) = c_3, \ldots, T(c_j) = c_1$$

and all the c:s are different, then $(c_1 c_2 \ldots c_j)$ is a *cycle* of T of length j. A theorem tells that the order of T is the least common multiple of the lengths of its cycles.

The T given above has the cycles (0) and (249837651), and is of order 9, while the permutation (0 4 9 6 1 8 3 2 7 5), consisting of the cycles (0),(14),(36), and (29587), has the order 10.

On the set G of the digits $\{0, \ldots, 9\}$, (or in section 2.9, G = the alphabet we regard), we define an operation $*$, so that $(G, *)$ will be a *group*. The "multiplication table" of the operator $*$ for the original Black method is given in table 2, and in section 2.3 and 2.7 we show, that this one is essentially the only choice.

That $(G, *)$ is a group means, by definition,

$-a*b$ belongs to G for all a, b in G.

$-(a*b)*c = a*(b*c)$ for all a, b, c in G.

— There is an element e of G;

$e*a = a*e = a$ for all a in G.

— For every a in G there is an element a^{-1} in G;

$a*a^{-1} = a^{-1}*a = e$.

Note the difference between a^{-1}, which is a digit, and T^{-1}, which is a permutation.

The number of times a relation as

$$T(a)*b = T(b)*a$$

is satisfied for different pairs (a, b) belonging to G, we denote by

$$\sharp(T(a)*b = T(b)*a) \qquad a, b \in G.$$

2.2. A short survey of different methods

As there are many good atttempts to structure the subject, by e. g. Felme [6], Riskalla and Taylor [10], and Larsen [8], we restrict ourselves to a few comments.

The number $D = d_n \ldots d_1$ shall be given one or more check characters, so that the final code-word will be

$$D, f_1(D), \ldots, f_k(D)$$

These f:s can be quite arbitrary functions from the integers to the set of digits or characters we use. In practice, f must always satisfy conditions of the kind studied in section 2.5, and the functions shall be easily computable. A common sort of functions are

(7) $\quad f(D) = v_n \cdot d_n + \ldots + v_1 \cdot d_1$

where + and · can be interpreted in many ways, usually modulo 2, 10 or 11, but also as operators in any finite field, i. e. a set where we can operate with the four rules of arithmetic as we are used to do.

The weights $v_n, \ldots, v_1$, which define f:s of this kind, can be chosen with more or less care. If only one check-digit is desired, the arguments are easy to follow and the mathematics is elementary. A special case of the weight methods is to define

$f(D)$ = — the remainder of $10 \cdot D$ or $100 \cdot D$ after division by p, p prime.

This gives the series of weights

$$v_i \equiv -10^i$$

which can be a good one, e.g. for $p = 97$, but also a bad one, as for $p = 11$, when $v_i \equiv (-1)^{i+1}$.

If we have several check characters and we want error correcting codes, there are lots of advanced algebraic tools for finite fields at our disposal, when we shall construct our weights. These tools are exhaustively treated in the much-quoted Petersen [9] or Blake-Mullin [3].

Now a theorem tells that every finite field has p^k elements where p is a prime and k a natural number. For example, there are fields with 2, 4, 8, ..., 3, 9, 27, ..., 5, 25, 125, ... elements, but there is no field of order 10, and this is the case of interest to us.

A near-by generalization is to replace the product $v_i \cdot d_i$ in (7) by $T_i(d_i)$ where T_i is an arbitrary permutation. This has been done already for the algorithm for the check of the Swedish civic registration number, described in section 1.8, and by Andrew [1]. Tang and Lum have shown, and we give the proof below, that all transpositions, not even between adjoining digits, cannot be detected in this way, as long as we add modulo 10. A method meeting this condition was first created by Freeman [7].

Black's contribution is, that he replaces + with a general group operator $*$. While there, for every integer, exists at least one group of that order, this is a promising generalization. Further, Black simplifies the formulæ by a simple connection between the permutations involved.

Error-detecting codes, however, seem to be difficult to construct after these lines.

2.3. Single transpositions by modulo 10-methods

To motivate that Black's method is an interesting one, we give a result by Tang and Lum [11].

Theorem. If a check-digit is given by

$$d_0 \equiv \sum T_i(d_i) \pmod{10}$$

then some single transpositions pass undetected.

Proof. That all transpositions between d_i and d_j are detected means that

$$T_i(d_i) + T_j(d_j) \not\equiv T_i(d_j) + T_j(d_i) \pmod{10}$$

for all $d_i \neq d_j$

or

$$T_i(d_i) - T_j(d_i) \equiv T_i(d_j) - T_j(d_j) \pmod{10}$$

for all $d_i \neq d_j$. This means that the numbers

$$T_i(0) - T_j(0),\ T_i(1) - T_j(1),\ \ldots,\ T_i(9) - T_j(9)$$

are all different (mod 10), and hence are a permutation of the numbers 0, ..., 9. Therefore,

$$\sum_{d_i=0}^{9} T_i(d_i) - T_j(d_i) \equiv 10 \cdot 9/2 = 45 \equiv 5 \not\equiv 0$$

(We have evaluated a sum of an arithmetic series.) But, on the other hand, while T_i and T_j are permutations,

$$\sum_{d_i=0}^{9}(T_i(d_i)-T_j(d_i)) = \sum_{i=0}^{9} i - \sum_{j=0}^{9} j = 0$$

Of this contradiction the theorem follows.

The proofs work equally well for sums modulo q, where q is even, but for odd q:s there are permutations which can discover all transpositions. Put for example

$$T_j = E \text{ and } T_i(0) = 0;\ T_i(a) = q-a$$

for $a = 1, 2, ..., q-1$

2.4. How the method works

To the number $D = d_n \ldots d_1$ we give a decimal check-digit d_0, determined by the relation

$$(8)\quad T^n(d_n)*T^{n-1}(d_{n-1})* \ldots *T(d_1)*d_0 = 0$$

or

$$(9)\quad d_0 = (T^n(d_n)*T^{n-1}(d_{n-1})* \ldots *T(d_1))^{-1}$$

The check-digit d_0 should be placed to the right of d_1.

To attach to the tables in section 1.2, the i:th column from the right in table 1 gives the permutation T^i. Table 2 gives the "multiplication" table of the operator $*$, and table 3 gives the inverses of the elements of G.

2.5. Investigation of error-detecting ability

This section is devoted to the proofs of the assertions (1)—(5) of the introduction. We have already seen that the check-digit is a decimal digit. We first investigate the properties of all variants of the Black method, and then make similar calculations to see to what degree other errors are detected.

2.5.1. Single substitutions

Example: 4711-4731.

A permutation U has the property, that

$$(10)\quad a \neq b \Rightarrow U(a) \neq U(b)$$

and a group has the property that

$$(11)\quad a \neq b \Rightarrow \begin{cases} c*a \neq c*b \\ a*c \neq b*c \end{cases}$$

and

$$(12)\quad a \neq b \Rightarrow a^{-1} \neq b^{-1}$$

Therefore, if one digit d_i is changed, then $T^i(d_i)$ is also changed, while T^i is a permutation. If now (11) is applied several times, we see that the product

$$T^n(d_n) * \ldots * T^i(d_i) * \ldots * T(d_1)$$

also will be changed, and the same is, according to (12), true for

$$d_0 = (T^n(d_n) * \ldots * T(d_1))^{-1}$$

2.5.2. Single transpositions of adjacent digits

Example: 1973-1793

We shall show, that all transpositions of this kind can be detected, if T is suitably chosen.

As above we see that if d_{i+1} and d_i change places, d_0 is changed if and only if

$$(13)\quad T^{i+1}(d_{i+1})*T^i(d_i) \neq T^{i+1}(d_i)*T^i(d_{i+1})$$

We thus demand that (13) shall be satisfied for all $d_{i+1} \neq d_i$. But while T^i is a permutation, this is equivalent to

$$T^i(d_{i+1}) \neq T^i(d_i).$$

The condition that all transpositions should be detected can thus be written

$$(14)\quad T(a)*b \neq T(b)*a \quad \text{for } a, b = 0, \ldots, 9,\ a \neq b$$

and the condition is now independent of the place i in the number. It can be formulated as follows: If the rows of table 2 can be reordered, so that the first column describes the permutation T, this matrix shall be fully unsymmetric, i.e. every element outside the

main diagonal is changed after transposing the matrix.

Table 6. Before a permutation can be used in the Black method, it must be checked if T reorders the rows of the "multiplication" table 2 to a fully unsymmetric matrix. The permutation (0 2 4 7 9 1 5 6 3 8) did it.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	4	0	1	7	8	9	5	6
4	0	1	2	3	9	5	6	7	8
7	6	5	9	8	2	1	0	4	3
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	2	3	4	0	6	7	8	9	5
5	9	8	7	6	0	4	3	2	1
6	5	9	8	7	1	0	4	3	2
3	4	0	1	2	8	9	5	6	7
8	7	6	5	9	3	2	1	0	4

2.5.3. Other transpositions

We first regard transpositions between digits on the i:th and j:th positions. We shall see if the check-digits of

$$d_n...d_i...d_j...d_1 \quad \text{and}$$
$$d_n...d_j...d_i...d_1$$

are different. By the same argument as above, this is equivalent to

$$T^i(d_i) * ... * T^j(d_j) \neq T^i(d_j) * ... * T^j(d_i)$$

Following the assumptions of section 1.5, we presume that every d is 0, ..., 9 equally many times. While all T^i:s are permutations, the same is true for every $T^i(d_i)$ and, while G is a group, also for the product of them. In order to get the fraction of non-detected errors it suffices to regard the 900 triples (d_i, c, d_j) where $d_i \neq d_j$, and evaluate

$$1 - (\#(T^i(d_i) * c * T^j(d_j) \neq T^i(d_j) * c * T^j(d_i)))/900$$

which, as above, can be simplified to

$$(15) \qquad 1 - (\#(T^k(a) * c * b \neq T^k(b) * c * a))/900 \qquad a, b, c = 0, ..., 9 \qquad k = i-j.$$

This expression is also independent of the place i in the number.

In order to get this fraction as small as possible, $T^k(a) = a$ should not be satisfied for too many a:s, and certainly not for all of them, in which case (15) could be further simplified to

$$(16) \quad 1 - (\#(a * c * b \neq b * c * a))/900.$$

Thus, T should not have too many short cycles, and it should be of reasonably high order. G should, on the other hand, be as non-commutative as possible. In the G defined by table 2 in section 1.2, 40 % of the pairs commute and the expression (16) can be shown to be 1/3. (15) has been evaluated for several permutations and some values of k and is tabulated in table 7 section 2.8. For good T:s, the fraction (15) will be approximately 10 %.

Transpositions between pairs of digits, as exchange of day and month in a date, are also interesting to investigate. The calculations are easiest for adjoining pairs as 0712 — 1207. The fraction of non-detected errors of this kind can, by the same arguments as above, be seen to be

$$(17) \quad 1 - (\#(T^3(a) * T^2(b) * T(c) * d \neq \neq T^3(c) * T^2(d) * T(a) * b))/9900 \qquad a, b, c, d = 0, ..., 9$$

This expression is also given in table 7.

2.5.4. Leading zeroes. Variants for codes and amounts

It is often an advantage if leading zeroes do not influence the check-digit, so that e. g. 0031, 031 and 31 all have the same check-digit. This is essential when we want to check amounts of unknown length. We say that variants of this kind are of *amount type.*

However, we also can imagine applica-

tions, for example hierarchical codes of varying lengths, in which leading zeroes are significant and errors in them can be common and serious. We also call check-digit methods, which discriminate leading zeroes, *codetype* ones.

All weight methods, where the check-digits are given by $\Sigma v_i \cdot d_i$, are automatically amount types. Andrew's method [1] is always a code type. But Deed found, that Black's method also could be an amount method if $T^i(0) =$ the unity element of the group for all i. This is satisfied if 0 is chosen to unity and if $T(0) = 0$.

2.5.5. Trailing zeroes

Errors in order of magnitude, as 13500 — 135000 are serious, but not always easy to detect with the naked eye. We now consider how often k extra zeroes in the end of a n-digit number are not discovered. T is a permutation of amount type. But

$$\#(T^{n+k}(d_n) * \ldots * T^{k+1}(d_1) * T^k(0) * \ldots * T^1(0) = T^n(d_n) * \ldots * T(d_1)) \qquad d_i = 0, \ldots, 9$$

is the same as

$$\#(T^k(c_n) * \ldots * T^k(c_1) = c_n * \ldots * c_1) \qquad c_i = 0, \ldots, 9$$

since T is a permutation and $T(0) = 0$.

The fraction of non-detected errors is given by

$$(18) \quad 1 - (\#T^k(c_n) * \ldots * T^k(c_1) = c_n * \ldots * c_1))/10^n \qquad c_i = 0, \ldots, 9$$

In particular, the check-digit does not change if all digits in D are such that $T^k(d) = d$, and that would often be the case if T has many short permutations. (18) is given in table 7 for $k = 1, 2$ and $n = 3$.

2.5.6. Double substitutions

We now study errors of the kind $cc - dd$, for example of 1557 is written 1337.

The number of such errors that occur in the places i and $i+1$, and are detected, is

$$(19) \quad \#(T^{i+1}(c) * T^i(c) \neq T^{i+1}(d) * T^i(d)) \qquad c, d, = 0, \ldots, 9$$

which exactly as above can be simplified to

$$(20) \quad \#(T(a) * a \neq T(b) * b) \qquad a, b = 0, \ldots, 9.$$

As there are 90 pairs (a, b) with $a \neq b$, the fraction of non-detected errors of this kind is

$$(21) \quad 1 - (\#(T(a) * a \neq T(b) * b))/90 \qquad a, b = 0, \ldots, 9.$$

This fraction is also independent of i and only dependent of the diagonal of table 6.

2.6. Construction of tables for manual computations

The table 4 of section 1.4 is constructed in the following way.

With the same notations as above, the definition (9) of the check-digit can be written

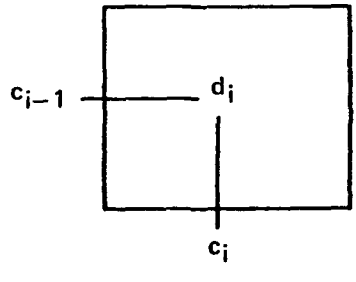
$$d_0^{-1} * (T(d_1))^{-1} * \ldots * (T^n(d_n))^{-1} = 0$$

Put

$$(22) \quad c_0 = 0 \qquad c_m = (T(d_1))^{-1} * \ldots * (T^m(d_m))^{-1} \quad m > 0$$

In particular, $c_n = d_0$, and we get

Fig. 3. The i:th auxiliary matrix L^i



(23) $c_i = c_{i-1} * (T^i(d_i))^{-1} \qquad i = 1, ..., n$

We are looking for an auxiliary matrix L^i, such that

$$d_i = L^i_{c_{i-1}c_i}$$

We reformulate the relation (23):

$$(T^i(d_i))^{-1} = c_{i-1}{}^{-1} * c_i$$

$$T^i(d_i) = c_i{}^{-1} * c_{i-1}$$

$$d_i = (T^i)^{-1}(c_i{}^{-1} * c_{i-1}) = (T^{-i})(c_i{}^{-1} * c_{i-1})$$

L^i is thus given by

(24) $\qquad L^i{}_{k,l} = (T^{-i})(l^{-1} * k)$

To create a scheme like table 4, every second matrix L^i must be transposed.

We shall also prove that the table 4 can be used for an independent check. Rewrite the definition of the check-digit (8):

$$d_0{}^{-1} * (T(d_1))^{-1} * ... * (T^n(d_n))^{-1} = 0$$

and put, in analogy with (22):

(25) $c'_{-1} = 0$
$c'_0 = d_0{}^{-1}$
$c'_m = d_0{}^{-1} * (T(d_1))^{-1} * ... * (T^m(d_m))^{-1},$
$m > 0$

and we get $c'_n = 0$.

In analogy with (23) we get

(26) $c'_i = c'_{i-1} * (T^i(d_i))^{-1} \qquad i = 0, 1, ..., n$

This shows that the same matrices L^i can be used to calculate the c': s, and this gives us a new way to check d_0.

2.7. Choice of group

In this section we prove that table 2 is essentially the only one that can be used. We need some results from group theory which we state without proofs.

There are only two non-isomorphic groups of order 10. Every group of order 10 must contain one element a of order 5 and one element b of order 2. Then it can be proved that the elements

(27) $e, a, a^2, a^3, a^4, b, ab, a^2b, a^3b, a^4b$

must be all different, ba must be one of them, and it can be shown that the only possibilities are

(28) $ba = ab$

or

(29) $ba = a^4b$

(28) gives the cyclic group, (29) the so-called dihedral group, which is isomorphic to the symmetries of the pentagon. The cyclic group is impossible, according to the theorem of section 2.3, and is, apart from that, not a good one, from the point of view of section 2.5.3.

From the defining relations

(30) $\qquad a^5 = e, b^2 = e, ba = a^4b$

we get the multiplication table 2, in which the elements of (27) have been numbered from 0 to 9. The only thing to prove is that table 2 defines a group. This can be done by realizing it as a permutation group with

$$a = (\ 2\ 3\ 4\ 5\ 1\ )$$
$$b = (\ 1\ 5\ 4\ 3\ 2\ )$$

with the operator $\circ$. Then we only have to show that (30) is satisfied for the permutations a and b. $\circ$ is always associative.

While the group is unique up to isomorphisms, the numbering of its elements can evidently be made in many different ways. But as long as we are checking random numbers, the different numbering of the elements is hidden behind the permutations. This is what the following theorem tells:

Teorem. If $U: \{G, *\} \to \{G', *'\}$ is an isomorphism between two groups and T is

Table 7. Comparison between different methods

N:o	Permutation										Type	Order	Cycles								% Non-detected errors Transpositions Single on distance 1	2	3	4	5	Trailing Double zeroes 1	2	aa—bb
1	4	3	2	1	0	5	6	7	8	9	*C*	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0,0	33,3	33,3	33,3	33,3	39,4	30,0	100,0	44,4
2	0	4	9	6	1	8	3	2	7	5	*A*	10	5	2	2	1					0,0	18,7	12,4	14,2	18,7	14,2	9,0	20,5	8,9
3	0	2	4	9	5	3	1	6	7	8	*A*	9	9	1							0,0	10,2	10,2	8,0	8,0	11,5	10,8	9,9	8,9
4	0	2	4	7	9	1	5	6	3	8	*A*	9	9	1							0,0	10,2	10,2	8,0	8,0	10,0	10,5	9,3	8,9
5	0	2	5	6	3	4	7	8	9	1	*A*	9	9	1							0,0	12,4	12,4	12,4	12,4	11,2	12,4	7,0	8,9
6	0	3	8	1	9	2	7	5	4	6	*A*	14	7	2	1						0,0	14,2	10,2	12,4	12,0	12,0	9,6	14,2	4,4
7	0	2	5	8	9	7	1	6	4	3	*A*	20	5	4	1						0,0	10,2	16,4	14,2	14,7	10,5	8,8	9,8	8,9
8	7	5	0	4	6	8	9	1	3	2	*C*	10	10								0,0	16,4	8,0	12,4	8,0	11,6	8,8	7,9	8,9
9	9	4	3	7	8	0	5	1	6	2	*C*	10	10								0,0	10,2	10,2	8,0	8,0	10,1	10,8	8,8	8,9
10	8	0	4	1	5	2	9	3	6	7	*C*	21	7	3							0,0	10,2	10,2	12,0	12,4	9,5	7,4	9,0	8,9
11	7	0	4	8	9	1	5	6	3	2	*C*	30	5	3	2						0,0	12,4	12,4	12,4	12,4	9,9	13,2	10,6	13,3
12	4	3	9	6	0	7	8	2	5	1	*C*	8	8	2							0,0	12,4	10,2	14,7	10,2	11,0	8,8	10,1	13,3
13	6	4	8	5	3	9	2	1	0	7	*C*	12	6	4							0,0	12,4	22,2	12,4	12,4	9,9	10,9	5,4	8,9
14	5	4	6	9	1	2	8	0	7	3	*C*	6	6	2	2						0,0	14,2	10,2	14,2	10,2	12,0	9,5	16,3	8,9
15	6	7	5	4	3	9	1	0	2	8	*C*	4	4	4	2						0,0	18,7	10,2	33,3	10,2	11,7	8,8	14,8	8,9
16	1	4	7	2	9	8	0	5	3	6	*C*	5	5	5							0,0	12,0	12,0	10,2	33,3	10,9	9,0	7,4	8,9
	Modulo 10 ...1212										*A*										2,2	100,0	2,2	100,0	2,2	100,0	10,4	100,0	6,7
	Modulo 11 ...765432										*A*										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	9,1	9,1	0—100

Type: *A* = Amount type (ignores leading zeroes)
C = Code type

Permutation n:o 1 is the original Black one [2], n:o 2 is due to Deed and n:o 3 to Riskalla [12]. We consider permutation 4 to be the best one. Tables 1 and 4 are given for that permutation.

a permutation on G, then there is a permutation T' on G', with the same error-detecting capacity as T on G. In particular, if T satisfies the condition (14) on G, to detect all transpositions between adjoining digits, the same is true for T' on G'.

Proof. We only prove the last assertion. Everything else is proved in a similar way.

$$\text{Put } T' = UTU^{-1} \text{ or } UT = T'U$$

From

$$T(a) * b \neq T(b) * a$$

we get successively:

$$U(T(a) * b) \neq U(T(b) * a)$$

(U is a permutation)

$$U(T(a)) * 'U(b) \neq U(T(b)) * 'U(a)$$

(U is an isomorphism)

$$T'(U(a)) * 'U(b) \neq T'(U(b)) * 'U(a)$$

$$(UT = T'U)$$

And thus for $a, b = 0, \ldots, 9$

$$\#(T(a) * b = T(b) * a) =$$
$$= \#(T'(U(a)) * 'U(b) = T'(U(b)) * 'U(a)) =$$
$$= \#(T'(a) * 'b = T'(b) * 'a)$$

2.8. Evaluation of the permutations

Axel Skough has made a list of all permutations satisfying the transposition condition (14). He found that there are 34 040 of them, and that 3 404 permutations are of amount type. However, such a list is not very helpful when looking for the best one. Instead, we have used the hints given in section 2.5, and looked for the lengths of the cycles. Table 7 shows that this can be a good approach, even if permutations with cycles of equal lengths, as the 4th and 5th, 8th and 9th still can have somewhat different properties. From the 7th and 11th permutations, each of which are of maximal order as amount and code variants, we draw the conclusion that only maximal order does not guarantee the best possible permutation.

Compared to the original Black permutation we have reached higher security, and in that respect our work has been fruitful.

None of the Black variants are as good as a modulo 11-method, but we could not expect that as the information in a character is less if it can assume fewer values. Compared to the modulo 10-method described above, nearly all of the Black variants are superior.

2.9. Groups of order other than 10

We now want to apply the Black method to two other problems: Checking alphanumeric codes and creating double check-digits for decimal codes. The generalization is straight-forward. The arguments of section 2.5 work equally well for other groups. If we have a code with l characters, all we need is to find a group of order $q > l$ and a permutation T;

(14) $T(a) * b \neq T(b) * a$
for all a, b in G;
$a \neq b$

We know that there is at last one group of every order q, the cyclic one, and for every odd q there is also a T satisfying (14). But in section 2.5.3 we demanded that G should be as little commutative as possible, so this is not very interesting.

We have limited ourselves to get a reasonably non-commutative group of order 39, corresponding to 10 digits, 28 characters and space, and to get one permutation.

Indeed, there are only two groups of order 39, and the non-abelian one has the defining relations

$$a^{13} = e \quad b^3 = e \quad ab = ba^3$$

Every element in the group can be written

$$b^j a^i \quad \begin{matrix} i = 0, \ldots, 12 \\ j = 0, 1, 2 \end{matrix}$$

From the defining relations we get the multiplication rule

$$b^{j_1} a^{i_1} \cdot b^{j_2} a^{i_2} = b^{j_3} a^{i_3}$$

where

$$\begin{aligned} i_3 &\equiv i_1 \cdot 3^{j_2} + i_2 \pmod{13} \\ j_3 &\equiv j_1 + j_2 \pmod{3} \end{aligned}$$

from which we easily get the multiplication table. A permutation satisfying (15) is:

0	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6
26	33	27	34	28	35	29	36	30	37	31	38	32
13	20	14	21	15	22	16	23	17	24	18	25	19

In order to create two decimal check-digits to a decimal code, we could take two digits at a time and treat them as one element in a 100-order group. On this way there are many alternatives, for there are 16 non-isomorphic groups of order 100.

We choose the group G' to be the direct sum of two dihedral groups of order 10. We thus define $*'$ and T' on pairs of digits as follows:

$$\begin{aligned} (c_1, d_1) *' (c_2, d_2) &= (c_1 * c_2, d_1 * d_2) \\ T'(c, d) &= (Tc, Td) \end{aligned}$$

where T is a good permutation of 10 digits and $*$ is given by table 2. This group gives in fact the pair of check-digits that are the "one-dimensional" check-digits of the odd and even positions of the number. The results in section 1.6 follow directly from the "one-dimensional" theory.

3. References

[1] Andrew, A. M.: "A variant of modulus 11 checking", The Computer Bulletin (August 1970).

[2] Black, L. W.: "Error Detection in Decimal Numbers", Proceedings of the IEEE, Vol 60, No 3, March 1972, pp. 331—332 (The Institute of Electrical and Electronics Engineers).

[3] Blake, I. F. and Mullin, R. C.: "The Mathematical Theory of Coding", Academic Press, New York 1975.

[4] Block, H.: "En ny kontrollsiffermetod", Data 1-2 1977.

[5] Felme, S.: "Feltyper och felfrekvenser vid dataregistrering", Intern rapport, SCB 1976-04-28, 19 pages.

[6] Felme, S.: "Kontrollsiffror och personnummer", Intern rapport, SCB 1976-12-23, 39 pages.

[7] Freeman: "Detection of Transposition Errors in Decimal Numbers", Proceedings of the IEEE, August 1967, Vol 55, No 8, pp. 1500—1501.

[8] Larsen, L.: "Optimale Kontrollciffersystemer", Data 11-1967, pp. 14—17.

[9] Peterson, W. W. and Weldon, E. J.: "Error Correcting Codes", Second edition, MIT press, Cambridge, Massachusetts, 1972.

[10] Private Correspondense Riskalla and Taylor, 1976-08-12, "Foundation for Check Digit System's Evaluation".

[11] Tang, D. T. and Lum, V. Y.: "Error control for Terminals with human Operators", IBM Journal of research and development, Vol 14, No 4, July 1970, pp. 409—416.

[12] Taylor, A.: "Taylor Report", Computer World. Note in particular the reports of 1975-09-17, 1975-10-22, 1975-12-31, 1976-04-19, 1976-08-09, 1976-11-08 and a letter from John Beidler 1975-12-03.

Towards a methodology for statistical disclosure control

by Tore Dalenius[1]

A. INTRODUCTION

1. The problem of statistical disclosure—then and now

The term "statistical disclosure"—typically referred to simply as disclosure—will be used in this paper[2] in accord with its use in the context of releasing results (tabulations, microdata, etc.) of sample and census surveys.

The phenomenon of disclosure attracted the attention of survey statisticians long before the present era of public concern about "invasion of privacy". By the same token, survey statisticians early took special actions to *control*[3] disclosure, as evidenced by special statutes, regulations and policy statements. As an example in kind, Title 13, (U.S. Code), which deals with the work of the U.S. Bureau of the Census, dates back to 1929.

In recent years, some events have, however, occurred which have made it urgent to strengthen the efforts to control disclosure. Thus, one decisive event is represented by the lively public debate about various threats to the citizens' privacy; the proliferation of computerized information system has no doubt served to enhance the public concern about statistical information systems. One of the threats identified in this debate is indeed *disclosure*.[4]

While survey statisticians have shown their understanding of the public concern about disclosure, they have also emphasized the risk of an oversimplified debate of the disclosure problem. More specifically, they have pointed to two shortcomings of the debate:

i. Some cases of alleged disclosure have proved to have no or very little support in facts.[5]

ii. Many critics fail to discuss the problem of

[1] Brown University and University of Stockholm.

[2] This paper is virtually identical with report No. 19 of the research project Confidentiality in Surveys, financed by a generous grant from the Bank of Sweden Tercentenary Foundation.

[3] For reasons which will be touched upon in section 18, "control" is used in preference to "prevention" or "avoidance".

[4] Another decisive event is represented by the change that has taken place in the field statistics, with respect to the volume and detail of statistics produced, thus enhancing the risks for accidental disclosures; see Dalenius (1974).

[5] The following citation is a case in kind; it is taken from Miller (1971), p. 136:
"Some deficiencies inevitably crop up even in the Census Bureau. In 1963, for example, it reportedly provided the American Medical Association with a "statistical" list of one hundred and eighty-eight doctors residing in Illinois. The list was broken down into more than two dozen income categories, and each category was further subdivided by medical speciality and area of residence; as a result, identification of individual doctors was possible. In addition, there probably has been a fair amount of data disclosed at the information-gathering level by the large corps of enumerators employed to carry out the periodic canvassing. It is difficult to believe that all census takers are immune from gossiping or impervious to the entreaties by one neighbour for information concerning the replies of another. Of course, if direct-mail techniques prove successful, this type of abuse should be reduced."
Federal statisticians who have thoroughly investigated this specific case, have been unable to substantiate Miller's criticism!

disclosure in the context of a reasoned balance between the right to privacy and the need to know; they may also lump together *all* instances of disclosure, be they serious or harmless.

2. The purpose of this paper

It is the prime purpose of this paper to contribute to a better understanding of the phenomenon of disclosure. The achievement of this purpose should help the survey statisticians to cope more successfully with today's disclosure problem, and hopefully provide a basis for an *informed* public debate.

With this purpose in mind, the paper has been organized as follows:

In part B, we will suggest a *definition* of "statistical disclosure".

In part C, we will present a *theory* of statistical disclosure.

In parts D—F, we will give some examples.

In part G, finally, we consider the possibility of developing a *methodology for statistical disclosure control*, SDC for short.

B. THE CONCEPT OF "STATISTICAL DISCLOSURE"

3. The insufficiency of prevailing definitions

Statistical disclosure is used in the literature in a way which parallels its use in non-statistical contexts. Thus, in Webster's Third New International Dictionary, "disclosure" is defined as:

(1) the act or an instance of opening up to view, knowledge or comprehension
(2) something that is disclosed.

This definition is, indeed, general; it is by and large consistent with definitions of disclosure in the context of releases of statistical results. As an example, Title 13, (U.S. Code), Section 9-a-2, gives an implicit definition of disclosure; it states that there shall not be:

"... any publication whereby the data furnished by any particular establishment or individual under this title can be identified."

The definition just quoted is less general than the definition taken from Webster's dictionary, by making *identification* of the object(s) concerned an element of the definition. While this is indeed a crucial difference, it does not make the resulting definition sufficiently specific to serve as a basis for regulations and/or procedures aiming at disclosure control; it does not easily and unambiguously lend itself to implementation.

In section 4—6 an effort will be made to deal with the conceptual problem thus present.

4. A framework for defining "statistical disclosure"

As stated in section 1, "statistical disclosure" is used here in accord with the use of this term in the context of releasing statistics from a survey. In line with this notion of disclosure, the following four components are used to provide the conceptual framework called for:

i. A frame comprising certain objects
ii. Data associated with these objects
iii. Statistics released from a survey
iv. Extra-objective data

4.1. The frame

Consider a set of identifiable objects, to be referred to as the total population and denoted by $\{O\}_T$. In a typical case, $\{O\}_T$ may be "all Swedish citizens".

The survey concerns a subset of this total population, viz. that subset which is ac-

cessible by means of a certain frame F; for convenience, this subset will be denoted by $\{O\}_F$. In a specific case, $\{O\}_F$ may be "Swedish citizens living in Sweden".

The complimentary subset—i.e., the subset made up by objects in $\{O\}_T$ which are not in $\{O\}_F$—is denoted by $\{O\}_{\bar{F}}$. Thus $\{O\}_T$ is the "union" of $\{O\}_F$ and $\{O\}_{\bar{F}}$:

$$\{O\}_T = \{O\}_F \cup \{O\}_{\bar{F}} = \{O\}_F + \{O\}_{\bar{F}}$$

In the case of a *sample* survey, it may prove useful to make an additional distinction, viz. between objects selected for the sample, say $\{O\}_{F,s}$ and those not selected, $\{O\}_{F,\bar{s}}$.

4.2. Data associated with the objects in the frame

With each object in $\{O\}_F$, we associate data, which serves three different *functions*:

i. *Identifying function:*
We will denote the data serving this function by the identifier I. In a specific case, I may appear as a (registration) number, or as name and street address.

ii. *Classifying function:*
For purposes of presenting the "details" of the statistics to be released, the objects in $\{O\}_F$ will be associated with certain classes, defined by reference to some classifier C. In a specific case, C may appear as a "code" identifying a subset of $\{O\}_F$, for example a subset defined with reference to the sex and age of the objects in $\{O\}_F$.

iii. *Information function:*
The survey is carried out in order to provide information in terms of certain "survey characteristics" $X, Y, \ldots, Z$. For the object O_J in $\{O\}_F$, $J = 1, \ldots, N$, the values of these characteristics are denoted by $X_J, Y_J, \ldots, Z_J$. Typically (but not exclusively), these values may be in the nature of *attributes* or *magnitudes*.

It may be worth noting that some data may serve more than one function in one and the same survey.

4.3. The statistics released from the survey

The *objective* of a survey is expressed in terms of some population and some data C and $X, Y, \ldots, Z$. In order to achieve this objective, the statistics S is released.

We will focus on two different kinds of statistics:

i. statistics for sets of objects—"*macrostatistics*"; typically, the format of a report is used as the means of releasing the statistics.

ii. statistics for individual objects—"*microstatistics*"; typically, the format of microdata tape is used as the means of releasing the statistics.

In view of the role that the above distinction plays in part C, we will elaborate upon it in sections 4.3.1 and 4.3.2.

4.3.1. Macrostatistics

In the case of macrostatistics, the statistics—counts, magnitudes, etc. as the case may be—concern aggregates of the individual values of the survey characteristics belonging to the respective sets.

The follwing tables are two cases in kind:

Number of beneficiaries by county and age

County	Age class				Total
	Under 65	65—69	70—74	75 & over	
A	3	15	11	8	37
B	7	60	34	20	121
C	—	4	—	—	4

Average benefit amount (in $) by county and age

County	Age class			
	Under 65	65—69	70—74	75 & over
A	63.30	94.30	85.20	79.60
B	62.40	89.90	81.80	72.40
C	59.80	92.40	80.40	77.60

These tables—while featuring the characteristics of real-life statistics—are admittedly "small". In the interest of making clearer the discussion in part C, we will further reduce the size by focusing on some detail.

4.3.2. Microstatistics

In this kind of statistics, the individual values observed with respect to the characteristics $X, Y, \ldots, Z$ (possibly in conjunction with the associated classifiers) are released. The identifiers, however, are *not* released.

The following excerpt — slightly edited — from U.S. Bureau of the Census (1976) is illustrative:

Household data:	State of residence	Urban/ Rural	Size of household	Telephone	Plumbing	Rent	No. of cars	Household type
Household No. 1	Virginia[1]	Urban	3	Yes	Yes	$125	2	H-W family
Individual Data:	Relationship	Sex	Age	Race	Place of Birth	Years of School	Occupation	Earnings
Person a	Husband	M	37	W	Kansas	12	Plumber	$13,000
b	Wife	F	35	W	Virginia	12		
c	Child	M	6	W	Virginia	1		
Household No. 2	Virginia	Rural	1	Yes	No	$30	0	Primary Indiv.
Person a	Primary	F	68	NW	Alabama	6	Service	$1,400
Household No. 3	Virginia	Urban	6	Yes	Yes	$205	2	H-W family
Person a	Husband	. . . . .						
.	.							
.	.							
f	.							

[1] Public Use Sample tapes do not actually contain alphabetic information, but represent the characteristics in the form of numeric codes.

4.4. Extra-objective data

In section 4.3, we related the *objective* of a survey to two kinds of data: C, and $X, Y, \ldots, Z$, respectively. It is characteristic of the design of a survey that it provides a source of this data.

We will use the term "extra-objective data" to denote any kind of *additional* data; for convenience, this data will be denoted by E. It is characteristic of E that it is not part of the objective of the survey; thus, the design does not explicitly provide a source of this data.

4.5. Summary

Thus, the four components of the framework may now be stated as:

(1) The frame: $\{O\}_F$

(2) The data associated with the objects in the frame: I; C; $X, Y, \ldots, Z$
(3) The statistics released from the survey: S
(4) The extra-objective data: E

5. Statistical disclosure defined

We will now suggest a definition of disclosure within the conceptual framework presented in section 4.

Thus, consider an object O_K in $\{O\}_T$. This object may be a member of $\{O\}_F$, or it may be a member of $\{O\}_{\bar{F}}$. We introduce a characteristic D, which may be one of the survey characteristics $X, Y, \ldots, Z$; or it may be some other characteristic. For the object O_K, this characteristic assumes the value D_K. It is helpful to consider two special cases:

i. $D_K = 1$ if O_K has a certain property, otherwise $D_K = 0$.
ii. D_K is measured on a ratio scale: it is expressed as a magnitude.

If the release of the statistics S makes it possible to determine the value D_K more accurately than is possible without access to S, a disclosure has taken place; more exactly, a D-disclosure has taken place. In a specific case, this D-disclosure may be an X-disclosure, or an Y-disclosure, etc.

The definition just given applies to both release of micro-statistics and release of macro-statistics.

C. A THEORY OF STATISTICAL DISCLOSURE

6. The basic approach

In order to be able to develop a methodology for SDC, it is necessary to understand the disclosure phenomenon. More specifically, it is necessary to construct a theory which reflects the underlying cause system.[6] This actualizes a basic question, which we will try to answer in this section, viz.: what kind of approach is one to use?

In looking for a feasible approach, it is natural to try to identify some characteristic of the disclosure phenomenon which somehow makes the underlying cause system accessible, and then give this characteristic a pivotal role in the choice of *the* approach. In the case under consideration, the considerable *complexity* of the disclosure phenomenon is indeed such a characteristic.

As elaborated in Ashby (1970), considerations of operational feasibility often make it imperative to tackle complex problems by first breaking them up into minor, less complex problems, and then dealing with these problems in turn. In this context, such a "scientific" approach calls for two major steps:

i. the development of a *typology* of statistical disclosure which provides a basis for dividing the overall disclosure problem into a set of sub-problems which can more easily be understood; and
ii. the analysis of each such sub-problem from a *causal* point of view.

7. A typology of statistical disclosure

In what follows, we will present a typology of disclosure which makes use of 6 dimensions:

i. kinds of statistics S released: micro-statistics, or macro-statistics;
ii. the measurement scale used to express S; in what follows, we will focus on scales yielding attributes/counts and yielding magnitudes respectively;

[6] This is the appropriate place to quote the saying: "There is nothing as practical as a good theory."

iii. accessibility of disclosure: direct or indirect disclosure;
iv. accuracy of disclosure: exact disclosure or approximate disclosure;
v. scope of disclosure: external or internal disclosure;
vi. the disclosing entities: S- or $S \times E$-disclosure.

A typology based on these 6 dimensions yields a classification with (at least) $2^6 = 64$ categories. The two first-mentioned dimensions (kinds of statistics, and measurement scale) have already been introduced in section 4. The four remaining dimensions will be discussed in section 7.1—7.4, respectively. The discussion will be tied to D_K as defined in section 5. The disclosure will be denoted by D_K^*.

7.1. Accessibility of disclosure

If D_K^* is explicitly given by the released statistics, the disclosure will be called *direct*.

If, however, the computation of D_K^* calls for carrying out certain operations on S in order to generate an additional statistics S', then D_K^* will be called *indirect*.

7.2. Accuracy of disclosure

The term "accuracy of disclosure" will be used here in a sense which is best described by means of an example.

Consider the characteristic "age" X_K for the object O_K. We adopt the convention of denoting X_K the *exact* age if X_K equals the age of O_K as of his last birthday.

Now, if $D_K^* = X_K$, we will refer to D_K^* as *exact* disclosure; in the case where X denotes age, we will refer to D_K^* as exact age disclosure. Otherwise, we will refer to D_K^* as *approximate* disclosure.

There may be several *types* of approximation, for example:

i. approximation by means of *interval*, as exemplified by

$$X_L \leqslant D_K^* \leqslant X_U$$

for the characteristic X.

ii. approximation in terms of a *category*, as exemplified by:

$$D_K^* = 0$$

for "living in the urban area", and

$$D_K^* = 1$$

for "living in the rural area".

An interval/category approximation may be labeled "*certain*" if the object concerned does in fact belong to the interval/category involved; otherwise it will be labeled "*uncertain*". An important special case of an uncertain approximation is provided by a probabilistic approximation when the statement "O_K belongs to the interval [;] or the category [.]" is associated with a probability P that the statement is true.[7]

7.3. External v. internal disclosure

Consider two objects, O_J and O_K, with D-values D_J and D_K respectively; without loss of generality, it may be assumed that O_J and O_K are members of a set of objects, for which S has been released.

If D_K^* can be computed without information about D_J, then we have a case of *external* disclosure. This designation reflects the fact that D_K^* can be computed by someone who is not a member of the same set as O_K.

If information about D_J makes it possible to compute an approximation D_K^{**} which is 'closer' to D_K than D_K^*, then D_K^{**}

[7] This formulation may be made rigorous as follows. Assume that it is known that O_K belongs to a set of objects of which a proportion P belongs to the interval [;] or the category [.]; then the probability is P that an object selected at random from this set will be an object which does in fact belong to [;] or [.]. For a further elaboration of this notion, reference is given to Cassel (1976).

represents *internal* disclosure. The choice of this designation reflects that fact that the disclosure will be restricted to members of the set to which O_J and O_K belong. Clearly, internal disclosure (and only internal disclosure) can take place *by itself* (i.e. without external disclosure taking place).

7.4. S- v. S× E-based disclosure

In section 4, E was introduced to denote "extra-objective" data.

If the computation of D_K^* makes use of S only (but *not* E), the disclosure will be designated as *S-based* disclosure.

If access to E makes it possible to compute an approximation which is closer to D_K than is an approximation which uses S only, then we have a case of $S\times$ *E-based* disclosure.

8. The subsequent discussion

In the following sections, we will discuss in more detail a few of the 64 types of disclosure identified according to the typology just outlined.

The discussion will—as mentioned in section 4.3—make use of oversimplified cases of statistics released; the emphasis of the discussion is on *mechanisms* of disclosure.

D. EXAMPLES—MACROSTATISTICS: COUNTS[8]

9. External, S-based disclosure

In this section, we will consider both exact and approximate disclosures, as well as direct and indirect disclosures.

9.1. Exact direct disclosure

Example No. 1

Consider the following table of people classified by place of living and health status; the assumption is made that "health status" is meaningfully measured only by a nominal scale.

County	Health status class				Total
	1	2	3	4	
C	—	4	—	—	4

This is an example of exact, direct disclosure: the table shows immediately that all people in county C have a health status X expressed by the value $X = 2$. The "cause" of the disclosure is obvious: the margin for county C equals one of its health status cells.

Example No. 2

This example illustrates an important point: each one of a set of tables $T_1, \ldots, T_k$ may by itself be (relatively) harmless; in combination, however, they may be seriously disclosing.

Consider a survey which for county C has yielded the following statistics:

County	Age group	No. of men	No. of women
C	0	5	—
	1	—	50

To be sure, this table discloses that all men in county C are in age group "0".

Now suppose that, in addition, the following table is released:

County	Age group	No. with criminal record	No. without criminal record
C	0	5	—
	1	—	50

In summary:

i. all persons in age group "0" have a criminal record

ii. all persons in age group "0" are men

[8] The *possibility* of extracting additional information from count statistics is well known; for illustrations, reference is given to Bishop et al. (1975), pp. 107—11, Fisher (1935), pp. 94—95, and Yule and Kendall (1950), chapter 1.

iii. no man is in age group "1"

Thus, it follows that all men in county C have a criminal record!

9.2. Exact indirect disclosure

Example No. 3

Consider the following table; it is analogous to that used in example No. 1:

County	Urban area Health status class				Total Health status class			
	1	2	3	4	1	2	3	4
C	15	11	6	5	15	12	6	5

This table makes it possible to compute the following table:

County	Rural area Health status class			
	1	2	3	4
C	—	1	—	—

The derived table discloses that the only person in the rural area in county C belongs to health status class 2.

The need to derive this table justifies the term "*indirect*" disclosure.

9.3. Approximate direct disclosure

Example No. 4

This is a variation of example No. 1: four geographic categories take the place of the health status classes:

County	Geographic category				Total
	NW	NE	SE	SW	
C	—	4	—	—	4

The disclosure is in the nature of approximation in terms of a *category*.

Example No. 5

Assume the following table is published from a survey dealing with "tax cheating":

County	Per cent tax-cheaters
C	95

If we select a person at random from county C and state that he is a tax-cheater (as defined for this survey), there is a prior probability $P = .95$ that the statement turns out to be true!

9.4. Approximate indirect disclosure

The construction of an example is straightforward, but will not be undertaken here.

10. External, S × E-based disclosure

The "extra-objective" data E may be of a variety of kinds. We will give two examples.

10.1. Exact direct disclosure

Example No. 6

Consider the total set of objects:

$$\{O\}_T = \{O\}_F + \{O\}_{\bar{F}}$$

as defined in section 4, and the object O_K, which in fact belongs to $\{O\}_{\bar{F}}$.

A survey is made of the objects in $\{O\}_F$. If the documentation of the survey design discloses that O_K is not in $\{O\}_F$ $(= E)$, O_K must be in $\{O\}_{\bar{F}}$. Depending upon the kind of survey, this may be stigmatizing. For example, $\{O\}_F$ may be the set of objects which have filed an "acceptable" income tax return form; this implies that those who have *not* filed such a form constitute the set $\{O\}_{\bar{F}}$, to which O_K belongs.

An analogous example may be formulated in terms of the subsets $\{O\}_{F,S}$ and $\{O\}_{F,\bar{S}}$ defined in section 4.1.

10.2. Approximate direct disclosure

Example No. 7

This example considers again the total set of objects

$$\{O\}_T = \{O\}_F + \{O\}_{\bar{F}}$$

and an object O_J, which in fact belongs to $\{O\}_F$.

The survey of $\{O\}_F$ shows that a proportion P has some characteristic, say being "tax-cheater". If the documentation of the survey design discloses that O_J is in $\{O\}_F$, a disclosure of the kind discussed in example No. 5 has occurred.

11. Internal disclosure

We will be satisfied with one example.

Example No. 8

Assume the following table has been released for number of persons on welfare:

County	No. of persons		Total
	on welfare	not on welfare	
C	48	2	50

O_J and O_K are both not on welfare; if they know each other, they can conclude that *all* remaining 48 persons in county C are on welfare!

E. EXAMPLES—MACROSTATISTICS: MAGNITUDES

12. External, S-based disclosure

The discussion will be parallel to that in section 9.

12.1. Exact direct disclosure

Example No. 9

This is a parallel to example No. 1:

County	Number of establishments in industry				Total sales
	1	2	3	4	
C	—	—	—	1	$100,000

12.2. Exact indirect disclosure

This type of disclosure parallels that discussed in section 9.2; as its meaning is obvious, we will not elaborate on it by way of an example.

12.3. Approximate direct disclosure

Example No. 10

Consider the following income statistics:

County	Income class, $			Total
	—1,999	2,000—4,999	5,000—	
C	—	4	—	4

12.4. Approximate indirect disclosure

The construction of an example is straightforward but will not be carried out here.

13. External, S × E disclosure

This type of disclosure parallels that discussed in section 10.

13.1. Exact direct disclosure

We will be satisfied here with one example.

Example No. 11

The following table has been released:

County	No. of beneficiaries	Total amount of benefits, $
C	15	3,000

Thus, in county C, the 15 beneficiaries receive all together $3,000 or $200 per beneficiary. If it is known that the maximum amount given to any beneficiary is $200 (= E), then obviously *every* beneficiary in C receives $200!

13.2. Approximate direct disclosure

Example No. 12

A survey of firms deals with two characteristics:

Y: the value of production
X: the number of workers

The statistics released may be a $r \times c$ table, giving the number of firms in each cell defined in terms of Y and X.

If the structure of the relation between Y and X is known, for example by way of a regression function $Y = f(X)$, and the X-value is known for some firm then it is possible to estimate the corresponding Y-value by means of the regression function.

14. Internal disclosure

We will be satisfied with one example.

Example No. 13
Consider the following table:

County	No. of companies	Total sales, $
C	5	100,000

Company O_J in county C has a total sale of $80,000. Thus the remaining 4 companies account for $20,000; for any other company O_K, it can be safely stated that:

$$D_K^* \leqslant \$20{,}000$$

F. EXAMPLES—MICROSTATISTICS

15. A model of microstatistics

The notion of microstatistics was illustrated in section 4.3.2 by means of an example from the U.S. Bureau of the Census. In order to make our discussion general in scope, we will use the following representation.

Consider a case with r data: $C; X, Y, \ldots, Z$. For simplicity, we will assume that these data assume two values[9] only: 1 and 0. Thus, the values associated with the object O_J may be given by a vector:

$$V_J: 1, 0, 0, \ldots, 1$$

By definition, two vectors are equal:

$$V_J = V_K$$

if *all* elements of these vectors are pairwise equal (both 1 or both 0); otherwise,

$$V_J \neq V_K$$

If $V_J \neq V_K$ for all $K \neq J$, then the vector V_J is said to be *unique*.

16. The disclosure problem

The statistics released for an individual object O_J does not contain the identifier I, as defined in section 4.2. This does not, however, mean that O_J cannot be identified—the possibility of identifying O_J is exactly the disclosure problem[10] in the context of microstatistics. In order to illuminate this point, we will return to the illustration given in section 4.3.2.

Example No. 14
For this example, $r = 16$, corresponding to

$$2^{16} = 65{,}536$$

different vectors; not all of these vectors may be associated with some object.

Let us consider the problem of identifying (by name and adress) the husband in household No. 1. We already know the following:

	Datum	Value of datum
(1)	State of residence	Virginia
(2)	Urban/rural	Urban
(3)	Occupation	Plumber

Consider now some additional values:

[9] The generalization to the case where some or all data assume more than two values is straightforward.

[10] The disclosure problem as discussed here may be viewed as a special case of the disclosure problem associated with the release of macrostatistics. We will not elaborate on this aspect here.

	Datum	Value of datum
(4)	Telephone	Yes
(5)	Automobiles	Yes
(6)	Sex	Male
(7)	Age	37
(8)	Race	White

These 5 data (4)—(8) may reasonably be assumed to be "public data", or at least easily accessible. It seems reasonable to assume that the constellation of values corresponding to data (1)—(8) is unique, or at any rate that there are very few objects having this specific constellation. Consequently, an effort to identify the husband in household No. 1 may appear to be feasible.

Disclosure in the context of microstatistics may be defined with reference to the notion of "equal vectors" in section 16. If the microstatistics released for some area comprises one or more unique vectors, a disclosure has taken place.

A word of caution is called for here. Assume that V_J *is* unique; thus, a disclosure *has* taken place. This fact says *nothing* about the physical/economic effort necessary in order to 'pin-point' O_J. In fact, trying to 'pin-point' O_J may prove to be *operationally infeasible* in a real-life situation.

It is close at hand to ask a question such as the following one: "Which frequency of 'equal vectors' can one expect in a given release of microstatistics?" The answer will clearly depend upon such factors as:

i. the number N of objects in an area with identical vectors;
ii. the number r of data released for each object; increasing r will tend to reduce the frequency;
iii. the dependence between the data; this factor may be discussed in terms of the frequency of objects with $X = 1$, $Y = 1$, etc.

G. TOWARDS A METHODOLOGY FOR SDC

17. Retrospect and prospect

In part B of this report, we have suggested a definition of statistical disclosure.

In part C, we have presented a theory of statistical disclosure.

In parts D—F we have presented some examples.

It remains to answer the question if these elements can be integrated into a methodology for SDC which—while operationally feasible—is compatible with the overall objective of striking a reasoned balance between "the right to privacy" and "the need to know", to use the succinct wording in Barabba (1975).

In the present part G we will give a partial answer to the question just cited. More specifically, we will discuss two important aspects of a methodology for SDC, viz.:

i. the *criterion* problem; and
ii. the *techniques* for control.

The discussion will show that while considerable progress has been made towards the development of an SDC-methodology, much more remains to be done.

18. The criterion problem

The use of any methodology for SDC must be guided by considerations of what is desirable with respect to both focus and level of the control.

A reasonable starting point is to discard the notion of *elimination* of disclosure. Two arguments for doing so are:

i. it would be unrealistic to aim at elimination: such a goal is not operationally feasible;
ii. it would place unreasonable restrictions on the kind of statistics that can be released; it may be argued that elimina-

tion of disclosure is possible only by elimination of statistics.

What has just been said is in fact the reason for our use of the term "statistical disclosure *control*" rather than "prevention" or "avoidance", which have also been suggested.

Next, it seems necessary to make a minor concession with respect to "disclosure by collusion". The case with collusion involving only two objects may clearly be dealt with by some such rule as "do not release results for cells with 3 or less objects"; the case with collusion involving a 'small' number of objects may be dealt with in a similar manner. Collusion involving 'many' objects may, however, be operationally untractable. As pointed out in Hansen (1971), p. 52, the U.S. Bureau of the Census accepts the view that "it is not feasible to protect against disclosure by collusion".

The problem of developing a criterion function for use in the context of SDC may now be formulated as the problem of specifying a function, which depends on the amount of disclosure and the benefits of the release. More specifically, we need two measures:

i. $M = M(S_i, E)$, the amount of disclosure associated with the release of some statistics S_i $(i = 1, 2, \ldots, k)$ and the extra-objective data E; and
ii. $B = B(S_i)$, the benefit associated with the statistics S_i.

It would then be possible—in principle—to use a criterion of the following type:

$$\text{Maximize } B \text{ for } M = M_0$$

where M_0 is some accepted level of disclosure.

The construction of realistic measures M and B will for sure not be easy. The difficulties may, however, not be insurmountable: they are, by and large, similar to the difficulties in the realm of total survey design, an area where significant progress has indeed been made in the last two decades. We will be satisfied here to point to two areas, where some preliminary work has been done.

(1) In Bing (1972) and Turn (1976), the notion of "sensitivity" of data is discussed; what is an "acceptable" disclosure should depend on the "sensitivity" of the data involved.
(2) Very little is as yet known about the public's attitudes to a variety of issues in this area. Some efforts are, however, being made to remedy this situation; a study under the auspices of the Committee on National Statistics, the National Academy of Sciences, is worth special mention (Goldfield (1976)).

19. The means of control—systematics

Experience has shown that the survey statistician has some options when looking for means of control. It is helpful to consider two classes of options:

i. general-purpose means; and
ii. special-purpose means.

We will discuss these classes in section 20 and 21 respectively.

20. General-purpose means for SDC

This is a broad and heterogeneous class of means for SDC, among which we will briefly focus on two:

i. training of the statisticians; and
ii. use of sampling rather than complete coverage.

20.1. Training of the statisticians

Some statistical agencies have today special training programs, which aim at improving the statisticians' skill in identifying potential disclosures and coping with such cases.

Making 'disclosure analysis' of the tabulations etc. a routine is likely to achieve a similar effect.

20.2. Use of sampling

There are several reasons why use of sampling rather than complete coverage may have a beneficial impact. We will list four specific reasons:

1. Use of sampling may release personal and other resources for SDC, which else would be used up for other purposes.
2. Use of sampling leads typically to the release of less detailed statistics.
3. Use of sampling means by necessity the release of estimates instead of results from a complete coverage thus adding an element of approximation to the statistics released.
4. Use of sampling reduces the options for 'disclosure by collusion'.

21. Special-purpose means for SDC

'Special-purpose means' are means which are tailored to one or a few of the types of disclosure identified in part C, section 7.

It is beyond the scope of this paper to discuss the availibility of means for each one of the (at least) $2^6 = 64$ types of disclosure identified; such a discussion will not be undertaken for two reasons:

i. making the inventory of the technical literature called for would represent a volume of work which is beyond the scope of this paper; it is better carried out in the context of developing a *manual* for SDC;
ii. assessing if a certain technique is or is not "suitable" is premature: too little is as yet known in this respect from the field of applications.

We will be satisfied by giving an overview of techniques available. This overview will be carried out in sections 21.1—21.3, parallelling the organization of the discussion in part C.

21.1. Macrostatistics: Counts

In example No. 1, the disclosure occurs because the count in the "detail cell" (health status 2, county C) equals the count in the "total cell".

A disclosure problem of this kind may be dealt with in various ways:

i. by combining health status classes; combining classes 1 and 2 would not eliminate the disclosure but would have a beneficial impact on the accuracy of disclosure;
ii. by combining two or more counties, "rolling-up".

The disclosure problem in example No. 3 may be dealt with in a similar fashion. Other possibilities are:

iii. by adding "noise" to some/all cells, by way of "random rounding", "random perturbation", etc.;
iv. by cell suppression.

The discussion above concerns exact disclosure. Problems of *approximate* disclosure must clearly be dealt with in a way which takes into account the type of approximation, as discussed in section 7.2.

If, for example, we are facing a problem of probabilistic disclosure, as in example No. 5, we may use a criterion according to which the disclosure is acceptable if

$$P_L < P < P_U$$

where P_L is a lower limit and P_U is an upper limit. If P does not fall in this interval, we may adhere to the use of some technique discussed above.

$S \times E$-based disclosure may easily prove to be a much more serious problem than S-based disclosure: the statistician may not

know about E, or—if he does—he may not have the authority to control it.

Example No. 6 offers a challenge. The straightforward means of control would be to suppress (or 'dilute') those parts of the documentation of the survey, which play an instrumental role for the disclosure. Doing so would, however, in many instances limit the usefulness of the survey, and perhaps seriously so.

Closely related to this issue is the question: What to do about the rules used to suppress information, should they be published or not? Many statisticians do in fact recommend that the rules are not being published, as part of the disclosure control.

The problem of internal disclosure, finally, as discussed in example No. 8, may be dealt with by means of a rule according to which the count in any cell must not be less than a critical number. In example No. 8, this number might be at least 4, corresponding to a "rule of 4".

21.2. Macrostatistics: Magnitudes

Many of the disclosure problems in this area may be dealt with along the same lines as those discussed in section 21.1. We will therefore be satisfied here by considering some specific cases.

The problem of approximate disclosure in example No. 10 may be dealt with by changing the income classes: if the range of the class "2,000—4,999" is too short, it may be made wider, for example "1,000—4,999" or "2,000—5,999", or a combination such as "1,500—5,499".

The U.S. Bureau of the Census has used an interesting "rule of thumb" when dealing with magnitudes: the size classes used for releasing a magnitude X are determined as follows:

$$X_L = .75X;\ X_U = 1.5X$$

that is, the upper limit is twice the lower limit.

The problem of internal disclosure illustrated by example No. 13 may be dealt with by a rule according to which no object must account for more than a fraction Q of the total; it remains, of course, to choose the "proper" Q-value!

21.3. Microstatistics

We venture the judgement that this is the area where it will prove to be most difficult to get the disclosure problem under control; this is due to the structure of the disclosure problem, as discussed in section 16 with reference to three factors governing the frequency of "equal vectors".

21.4. Some additional references

The discussion in sections 21.1—21.3 has drawn upon several references not explicitly given, but listed in section 23, references.

H. CLOSING SECTIONS

22. Acknowledgements

In the course of writing this paper, I have had the privilege of working with and for the Interagency Committee on Statistical Methodology of the Statistical Policy Division, Office of Management and Budget, and particularly with its Subcommittee on Confidentiality Issues. This contact has played an instrumental role in forming my ideas about how to develop a methodology for statistical disclosure control, the main theme of this paper. I want especially to acknowledge the constructive help that I have received from Mr. Thomas B. Jabine, Chairman of the Subcommitte, and Mr. Richard A. Bell, one of its other members.

23. References

23.1. References cited in the paper

Ashby, W. R., Analysis of the system to be modeled. In: Stogdice, R. M., Ed., The process of model-building. Ohio State University Press, Columbus, Ohio, 1970.

Barabba, V. P., The right to privacy and the need to know. In: U.S. Bureau of the Census: A numerator and denominator for measuring change. Technical Paper 37. Government Printing Office, Washington, D.C. 1975.

Bing, J., Classification of personal information with respect to sensitivity aspect. In: Selmer, K. S., Ed., Data banks and society. Proceedings of the first international Oslo symposium on data banks and society. Universitetsförlaget, Oslo-Bergen-Tromsø, 1972.

Bishop, Y. M. M., Fienberg, S. E. and Holland, P. W., Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1975.

Cassel, C.-M., On probability based disclosures in frequency tables. Mim. report. National Central Bureau of Statistics, Stockholm, Sweden, 1975.

Dalenius, T., The invasion of privacy problem and statistics production—an overview. Statistisk tidskrift, 1974, 213—225.

Fisher, R. A., The design of experiments. Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1935.

Goldfield, E., Personal information. 1976.

Hansen, M. H., The role and feasibility of a national data bank, based on matched records, and alternatives. Chapter 1 in Federal Statistics, Report of the President's Commission, Vol. II. Government Printing Office, Washington, D.C., 1971.

Miller, A. R., The assault on privacy—computers, data banks and dossiers. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, 1971.

Turn, R., Classification of personal information for privacy protection purposes. P-5652 The Rand Corporation, Santa Monica, California, 1976. Also in: AFIPS Conference Proceedings, National Computer Conference—1976 AFIPS Press, Montvale, N. J., 1976, 301—307.

U.S. Bureau of the Census, Background paper: Policy on public-use microdata. Prepared in the Data Uses Service Division for discussion at the September 30, 1976 meeting of the Census Advisory Committee of the American Statistical Association. Bureau of the Census, Washington, D.C., 1976.

Yule, G. U. and Kendall, M. G., An introduction to the theory of statistics. Charles Griffin and Co., Ltd., London, 1950.

23.2. Some additional references

Cox, L. H., Statistical disclosure in publication hierarchies. Report No. 14 of the research project Confidentiality in Surveys. Department of Statistics, University of Stockholm, Stockholm, 1976.

Fellegi, I. P., On the question of statistical confidentiality. Journal of the American Statistical Association, 1972, 7—18.

Frank, O., Reconstruction of individual data from classificational frequency distributions, Mim. report. Department of Statistics, University of Uppsala, 1973.

Hoffman, L. J. and Miller, W. F., Getting a personal dossier from a statistical data bank. Datamation, May 1970, 74—75. Also in: Hoffman, L. J., Ed., Security and privacy in computer systems. Melville Publishing Company, Los Angeles, California 1973 289—293.

Jabine, T. B. and Bell, R. A., Guidelines for preventing disclosure in tabulations of program data. Mimeographed draft. Social Security Administration, Office of Research and Statistics, Washington, D.C., 1976.

Sweden, National Central Bureau of Statistics, Confidentiality in statistical tables. National Central Bureau of Statistics, Stockholm, 1974.

Korstabulering med utnyttjande av supplementär information

av avdelningsdirektör Hans Jönrup

Denna uppsats ger en kort beskrivning av vad som avses med "utnyttjande av supplementär information" vid korstabulering i frekvenstabeller. Vidare ges några referenser till aktuella metoder. Slutligen ges några exempel på variansvinster, då tilläggs-(supplementär) information utnyttjas.

1. Inledning

Korstabulering av två variabler x och y är en vanlig metod för att i en statistisk undersökning beskriva sambandet mellan dessa variabler. Ofta görs korstabuleringen utifrån sådana urvalsobjekt, för vilka värden på båda variablerna är kända. I vissa situationer har man emellertid tillgång till ytterligare information om de variabler som skall korstabuleras. Denna supplementära information kan ibland utnyttjas vid korstabuleringen, dels för att få vissa tabellvärden att överensstämma med annan statistik från t. ex. en totalundersökning och dels i syfte att öka precisionen i de erhållna tabellvärdena.

2. Exempel på situationer med supplementär information

Ett exempel på en situation med supplementär information är en undersökning, i vilken värdet på variabeln x registreras hos alla objekt i en population, medan värdet på variabeln y endast registreras för ett urval av objekt. Vid korstabuleringen kan man då inte endast utnyttja informationen från de urvalsobjekt, för vilka värdena på båda variablerna är kända, utan även den information som ligger i att fördelningen för x-variabeln är helt känd.

Ett annat exempel, liknande det förra, är en undersökning i vilken värdena på variablerna x och y registreras för ett urval av objekt, medan fördelningen för den ena eller båda variablerna är känd och kan hämtas från någon annan källa. En sådan källa skulle t. ex. kunna vara statistik från folk- och bostadsräkningen eller register som centrala företagsregistret, lantbruksregistret eller registret över totalbefolkningen.

Ett tredje exempel är en urvalsundersökning, i vilken man önskar ställa så många frågor att det inte är lämpligt att låta varje urvalsobjekt besvara samtliga frågor. Frågor och urvalsobjekt kan då indelas i grupper resp. delurval så att t. ex. ett delurval besvarar frågor om variablerna x och y, ett annat delurval besvarar frågor om x men inte y och kanske ett tredje delurval besvarar frågor om y men inte x. Vid korstabulering av variablerna x och y kan man då, i syfte att erhålla minimal varians i tabellvärdena, utnyttja svaren från alla tre delurvalen. Detta är ett exempel på vad som även kallas partiellt ofullständiga data.

Ytterligare en situation, i vilken de metoder som nämns i nästa avsnitt kan användas, är vid partiellt bortfall i en undersökning och detta bortfall kan antas vara slumpmässigt fördelat. Vid korstabuleringen

kan man då inte endast utnyttja de urvalsobjekt för vilka värdena på både x och y är kända, utan även de objekt som har bortfall på y-variabeln men inte på x-variabeln eller bortfall på x-variabeln men inte på y-variabeln.

3. Skattade parametrar vid korstabuleringen

Den situation som antas föreligga är följande. I en population, bestående av N objekt, skall genom korstabulering av variablerna x och y sambandet mellan dessa variabler undersökas. De båda variablerna kan anta r resp. c olika värden. Låt N_{ij} vara antalet objekt i populationen som antar värde nr i på x-variabeln och värde nr j på y-variabeln, $N_{i.} = \sum_j N_{ij}$ vara antalet objekt som antar värde nr i på x-variabeln och $N_{.j} = \sum_i N_{ij}$ vara antalet objekt som antar värde nr j på y-variabeln. De parametrar som vid korstabuleringen skall skattas är N_{ij}, $N_{i.}$ och $N_{.j}$ eller $p_{ij} = N_{ij}/N$, $p_{i.} = N_{i.}/N$ och $p_{.j} = N_{.j}/N$ $(i = 1, \ldots, r; j = 1, \ldots, c)$

I den statistiska metodlitteraturen har olika metoder beskrivits för att skatta N_{ij} då supplementär information föreligger om den ena eller båda marginalfördelningarna $N_{i.}$ och $N_{.j}$. T. ex. har Ståhl i Statistisk tidskrift (1961) beskrivit en iterativ metod som kan användas då $N_{i.}$ och $N_{.j}$ är kända. Den metoden har senare kommit att kallas "Raking Ratio"-metoden och dess statistiska egenskaper vid obundna slumpmässiga urval har härletts av Ireland och Kullback (1968). Metoden kan i princip användas vid de flesta urvalsmetoder även om dess statistiska egenskaper vid andra urval än obundna slumpmässiga inte är helt kända. Hocking och Oxspring (1971) och (1974) har senare presenterat en maximum likelihood-procedur, som kan utnyttjas vid obundna slumpmässiga urval. De nämnda metoderna finns även beskrivna i PM 1972-12-15, PM 1975-09-22 och PM 1976-05-19 (se punkt 5) vid SCBs statistiska metodenhet.

4. Exempel på variansvinster

De metoder som nämndes i föregående avsnitt ger korstabeller med större precision i skattningarna av N_{ij} eller p_{ij} än vad som skulle erhållas om korstabellerna skulle basera sig på endast de urvalsobjekt för vilka värdena på både x- och y-variabeln är kända. Den variansvinst som erhålles vid användning av metoderna beror av olika faktorer, bl. a. vilken information som utnyttjas, storleken av p_{ij} och förhållandet mellan p_{ij} och $p_{i.}$ eller $p_{.j}$. Ganska allmänt gäller att vinsten blir större ju större p_{ij} är och ju större p_{ij} är i förhållande till marginalvärdena $p_{i.}$ och $p_{.j}$.

Värdena i nedanstående tablå får ses som exempel på vilka variansvinster som kan göras. Andra exempel redovisas i avsnitt 6 i PM 1976-05-19 och i tab. 1a i PM 1972-12-15. Värdena i tablån nedan är kvoter mellan de varianser som erhålls med "Raking Ratio"-metoden och de som erhålls utan utnyttjande av supplementär information vid en undersökning, i vilken både x- och y-variabeln registreras för ett obundet slumpmässigt urval av storleken n. Kolumnerna i tablån innebär följande slag av supplementär information:

a. För ett annat delurval av storleken n registreras x-variabeln.
b. För ett andra och tredje delurval av storleken n registreras x- resp. y-variabeln, dvs. totalt finns tre delurval.
c. Marginalfördelningen för x-variabeln är känd.
d. Marginalfördelningen för både x- och y-variabeln är känd.

I de olika tabelltyperna antas cellfrekvenserna vara ungefär lika stora i samtliga celler.

Tabelltyp	a	b	c	d
3×3	0,86	0,75	0,75	0,50
4×4	0,90	0,80	0,80	0,60
5×5	0,91	0,83	0,83	0,67

5. Referenser

[1] Ireland, C. T. och Kullback, S. (1968): Contingency Tables with Given Marginals. Biometrika. Vol. 55, sid. 179—188.

[2] Ståhl, I. (1961): Justering av sampelvärden. Statistisk tidskrift, 1961: 9, sid. 523—532.

[3] Hocking, R. R. och Oxspring, H. H. (1971): Maximum Likelihood Estimation with incomplete Multinomial Data. J. Amer. Statist. Ass. Vol. 66, sid. 159—173.

[4] Hocking, R. R. och Oxspring, H. H. (1974): The Analysis of Partially Categorized Data. Biometrics, Vol. 30, sid. 469—483.

[5] Intern PM (1972-12-15): Korstabulering med utnyttjande av supplementär information samt vid partiellt ofullständiga data.

[6] Intern PM (1975-09-22): Maximum likelihood-skattning vid korstabulering med utnyttjande av supplementär information.

[7] Intern PM (1976-05-19): "Raking-Ratio"-skattning vid korstabulering med utnyttjande av supplementär information.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Expertmöte om miljöstatistik

Ett inofficiellt expertmöte kring frågor som aktualiseras vid utvecklingen av statistik över miljökvalitet hölls i Genève den 14—16 februari 1977. Mötet ingick som ett led i det arbete på miljöstatistikområdet som initierats av europeiska statistikerkonferensen och som konferensen nu bedriver i samverkan med ECEs "miljökommitté" (the Senior Advisers to ECE Governments on Environmental Problems).

Av sex inbjudna länder hade fyra — Kanada, Västtyskland, Storbritannien och Sverige — sänt deltagare till mötet. Från Sverige deltog kanslichef Ingar Palmlund, miljödatanämnden, samt avdelningschef Knut Medin och avdelningsdirektör Bengt Malmås, SCB. Som observatörer deltog i mötet representanter från WHO, EG och OECD.

Vid mötet diskuterades innehållet i en rapport, Statistical Series on Pollution and Quality of Environmental Media, som sekretariatet fått i uppdrag att utarbeta till nästa möte med ECEs särskilda arbetsgrupp för miljöstatistik och som nu förelåg i en utkastversion. Sammanfattningsvis visade diskussionen att sekretariatets utkast representerat ett inte obetydligt framsteg i förhållande till tidigare arbeten på området, men också att en relativt omfattande överarbetning av innehållet behövde göras inför mötet med den större arbetsgruppen. Bl. a. påtalades från flera håll att förutsättningarna i olika avseenden för utveckling av statistik över miljöns *förändringar* borde få en mer central behandling i den slutliga rapporten. Motivet för detta var att det ofta är miljöutvecklingen och inte tillståndet i miljön som sådant som behöver beskrivas i statistiska termer. Det ansågs att sekretariatet i sitt rapportutkast hade fäst alltför stort avseende vid nivå-/tillståndsbeskrivningen av miljön.

I anslutning till mötet informerades om ett projekt om miljöindikatorer som bedrivs i regi av ECEs miljökommitté. Vidare redogjordes för ett OECD-projekt "State on the Environment" som skulle pågå under 1977—1978. Mötet konstaterade att de båda projekten hade påtagliga beröringspunkter med statistikerkonferensens arbete på miljöstatistikområdet och att det var angeläget att man genom löpande kontakter mellan de projektansvariga försäkrade sig om att dubbelarbete ej blev utfört.

Bengt Malmås

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för miljöstatistik

Nordiska utskottet för miljöstatistik (NUM) sammanträdde den 24—25 mars 1977 i Stockholm. I sammanträdet deltog representanter från Danmark, Finland, Norge, Sverige och Nordiskt statistiskt sekretariat. Från Sverige deltog Knut Medin (ledamot av utskottet), Roland Friberg, Ingegerd Fängström, Bengt Malmås och Karl-Örjan Norheden.

Dagordningen upptog följande punkter:

1. Kort översikt över arbete och planer rörande miljöstatistik i de nordiska länderna samt inom internationella organisationer.
2. Den miljöstatistiska redovisningen i Nordisk statistisk årsbok.
3. Frågor rörande miljöstatistiska publikationer i de nordiska länderna.
4. Förberedelser av det miljöstatistiska seminariet.
5. Problem beträffande upprättandet av materialbalanser.

Dessutom behandlas utskottets fortsatta verksamhet.

I samband med punkt 4 hade utskottet gemensamt sammanträde med nordiska miljödatagruppen, en under nordiska ämbetsmannakommittén för miljövårdsfrågor verksam grupp.

Under den första punkten på dagordningen diskuterades bl. a. utvecklingen av det internationella samordningsarbetet på miljöstatistikområdet som bedrivs i regi av europeiska statistikerkonferensen. Det konstaterades därvid att en rad omständigheter talade för en intensifiering av detta arbete. Sambandet mellan statistikerkonferensens verksamhet och ett planerat OECD-projekt rörande "State of the Environment" berördes också i diskussionen.

Beträffande den miljöstatistiska redovisningen i Nordisk statistisk årsbok diskuterades viss förändring av tabeller som redan ingår i årsboken, förslag till nya tabeller och möjligheten att sammanföra de miljöstatistiska tabellerna till ett särskilt avsnitt. Det ansågs lämpligt att nordiska statistiska sekretariatet till nästa utgåva utarbetar ett förslag till ett sådant avsnitt.

Utformningen av de miljöstatistiska publikationerna i de nordiska länderna hade behandlats vid utskottets tidigare sammanträden. I det sammanhanget hade samordningsfrågorna och möjligheterna till en likartad utformning diskuterats. Det konstaterades nu att utformningen av publikationerna från Finland, Norge och Sverige skilde sig åt i flera avseenden. Nordiska statistiska sekretariatet ombads att göra en sammanställning av olikheterna i uppläggningen för att på sikt åstadkomma en ökad samordning.

Ett nordiskt miljöstatistiskt seminarium anordnas den 31 oktober—3 november 1977 i Sverige. Utskottet och miljödatagruppen diskuterade allmänt uppläggningen av seminariet och särskilt ämnena och verksamhetsformerna. Ämnena vid seminariet avses bli

— datainsamlingsmetoder
— statistiska metodproblem i samband med s. k. basdataundersökningar
— definitioner och klassifikationer inom miljöstatistiken
— strukturen hos ett miljöstatistiskt system.

Dessutom föreslogs att behandla frågor som berör samarbetet mellan de statistikansvariga organen och de myndigheter, forskningsinstitutioner etc. som är verksamma på miljövårdsområdet.

Avslutningsvis beslöts föreslå att utskottet skall sammanträda dels i anslutning till seminariet i november 1977 och dels under våren 1978. Vid det sistnämnda sammanträdet skall behandlas bl. a. de miljöstatistiska publikationerna och frågor som har aktualiserats vid det miljöstatistiska seminariet.

Roland Friberg

Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO)

Den nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) höll ett plenarmöte i Lepolampi utanför Helsingfors den 15—16 september 1976, då man tillika firade kommitténs tioårsjubileum. I mötet deltog representanter från alla de fem nordiska länderna samt från Nordisk Statistisk Sekretariat, sammanlagt ca 25 personer. Från Sverige deltog kanslirådet Ingemar Nygren, socialdepartementet, direktör Sverre Royen och förste sekreterare Folke Edström, landstingsförbundet, docent Paul Hall, byråchef Åke Sjöström och byrådirektör Dag Swenson, socialstyrelsen samt statistikchef Eva Herner, statistiska centralbyrån.

Vid mötet redovisades kortfattat utvecklingen inom hälso- och sjukvårdsstatistiken i de olika länderna under det senaste året, varvid det bl. a. framgick att frågan om informationssystem inom hälso- och sjukvården samt behovet av hälsoindikatorer och hälsonivåmätningar tilldrog sig intresse. Den finske ordföranden, avdelningschefen i medicinalstyrelsen S. Härö informerade också om WHO-aktiviteter av intresse för NOMESKO.

Inom ramen för NOMESKOs verksamhet har gjorts ett arbete för utveckling av medicinsk födelseregistrering i de nordiska länderna. Mötet diskuterade vissa olikheter länderna emellan i fråga om frekvenser. Man tog också upp frågan om pla-

nerna beträffande sammanställning, analys och publicering av uppgifter från de nordiska ländernas födelseregistrering och beslöt att varje land skulle lämna synpunkter på detta.

NOMESKOs arbete utförs främst inom olika arbetsgrupper för vilka som regel något av länderna har huvudansvaret. I Danmark pågick arbete med en rapport från en arbetsgrupp för patientstatistik där man avsåg att komma med vissa rekommendationer rörande öppenvårdstatistik och eventuellt gemensamma nordiska redovisningar. Även inom en av Finland ledd arbetsgrupp för databanker pågick arbeten med slutlig rapport. Man arbetade bl. a. med vissa modellförslag. En av Norge ledd arbetsgrupp för publiceringsfrågor framlade förslag till komplettering och förändring av vissa tabeller i Nordisk Statistisk Årsbok. Vid mötet anmäldes att man från finsk sida hade föreslagit en nordisk medicinalstatistisk årsbok. Från Nordisk Statistisk Sekretariats sida erbjöds ytterligare utrymme i Nordisk Statistisk Årsbok. Slutligen redovisades arbetet i en av Sverige ledd arbetsgrupp för definitioner och klassifikationer varvid man bl. a. presenterade ändringsförslag beträffande klassifikationen av öppenvårdsdiagnoser.

Stort intresse rönte det isländska s. k. Egilstadirprojektet, vars yttersta syfte är att utveckla ett hälsoinformationssystem för Island. Projektet innebär en relativt fullständig registrering av händelser på primärvårdsnivå, dvs. omfattar alla besök vid hälsocentralen i Egilstadir, en mindre ort i östra Island. Försöksverksamheten hade bedrivits så långt att man kunnat köra fram en uppsättning tabeller över bl. a. orsaker till läkarkontakten, diagnoser och åtgärder. Projektet hade också väckt internationellt intresse utanför Norden och det omtalades att WHO-representanter avsåg att närmare studera det.

Ett avtal hade tecknats med Nordiska Ministerrådets sekretariat angående utförande av ett uppdrag rörande nordisk översyn av sjukdomsklassifikationen. En plan för det fortsatta arbetet presenterades enligt vilken en analys av olikheterna i de nordiska varianterna av sjukdomsklassifikationen skulle genomföras. Förslag till samordning av dessa med beaktande av förändringarna i ICD 9 skulle sedan utarbetas och sändas till länderna för synpunkter. Förslag till nordisk revision skulle föreligga omkring 1 maj 1977 och — efter remiss — slutligt förslag 1 juli 1977. Från ett WHO-möte rapporterades att ICD 9 fastställts och att den rekommenderats att tas i bruk fr. o. m. 1 januari 1979.

Slutligen diskuterades erfarenheterna från danska studier rörande vårdplatsutnyttjande och vårdplatsbehov. Arbetet hade varit mycket tidskrävande och man ansåg sig inte för tillfället kunna rekommendera projektet på samnordisk basis utan skulle fortsätta analysen och ta upp frågan på nytt på ett senare plenarmöte.

Vad gäller NOMESKOs fortsatta verksamhet åtog sig Sverige sekretariatsfunktionen även kommande år. Mötet uppdrog åt arbetsgrupperna att utarbeta mera långsiktiga planer för sitt arbete (t. ex. 3-årsplaner). Nästa plenarmöte planeras hållas i Stockholm i augusti—september 1977.

Eva Herner

IFIP-seminarium om beslutstabeller

IFIP Applied Information Processing Group anordnade i Bryssel 7—8 februari 1977 ett seminarium om beslutstabeller. Seminariet kallades "Decision Tables Revisited" och hade samlat 39 deltagare från 5 länder. Bland de sex svenskar som deltog var byrådirektör Jonas Borelius, SCB.

Seminariet leddes av professor M. Verhelst från universitetet i Leuven, Belgien. Han är medlem i CODASYL's Decision Table Task Group.

Utveckling av informationssystem kan indelas i ett antal faser t. ex. logisk design, fysisk design, implementering, testning, underhåll och dokumentering. På seminariet visades hur beslutstabellstekniken kan användas som ett effektivt hjälpmedel i systemutvecklingens olika faser.

Beslutstabellens enkla struktur och lätthet att förstå och manipulera gör den till ett effektivt analyshjälpmedel för den lo-

giska systemutvecklingsfasen. Resultatet från den logiska fasen kan direkt användas som stöd för den fysiska, där minnesbehov, lagringsstruktur osv. analyseras. Implementationstiden kan sedan drastiskt förkortas genom automatisk kodgenerering från beslutstabeller på programmeringsspråksnivå. Med beslutstabellstekniken underlättas test av system. Man kan lätt konstatera att alla vägar genom programmen är genomlöpta vid testkörning och härigenom få en hög programsäkerhet. Tekniken underlättar konstruktion av modulära hierarkiska system, liksom underhåll och förändringar på grund av ändrade förutsättningar.

Beslutstabeller kan konstrueras på ett antal olika sätt. På seminariet visades några olika metoder och i vilka fall var och en av dessa är att föredra. Några intressanta praktikfall presenterades. Två av dessa visade hur man kan göra krångliga och svårtolkade lagar och regler begripliga med beslutstabeller och även påvisa luckor i lagparagrafer.

Avslutningsvis presenterades ett system som utvecklas vid universitetet i Leuven, Belgien. Systemet är terminalorienterat och tänkt att användas vid systemkonstruktion, där användaren i dialog med datorn får hjälp med de olika faser av systemutveckling som nämnts ovan. Utvecklingsarbetet, som ännu inte är klart, görs i det kraftfulla programmeringsspråket APL.

Jonas Borelius

SEAS-möte

SEAS — en sammanslutning av europeiska användare av IBM-datorer — avhöll sitt årliga vårmöte i Baden bei Wien i Österrike 18—22 april 1977. Temat för mötet var distribuerad databehandling, varmed menas databehandling utförd på flera samverkande maskiner; dessa maskiner är ofta spridda geografiskt och av olika fabrikat. I mötet deltog några hundratal personer, från SCBs sida byrådirektör Bertil Steinholtz.

Flera tendenser samverkar till att göra distribuerad databehandling aktuell: å ena sidan börjar många företag decentralisera sin databehandling, å andra sidan önskar många företag och institutioner knyta samman sina resp. system för att göra deras samlade resurser tillgängliga. Decentraliseringstendensen har flera rötter:

— reaktion mot den maktkoncentration som förknippas med centralisering
— geografisk spridning av företagen (speciellt banker) gör centraliserad databehandling opraktisk
— den teknologiska utvecklingen på minidataområdet har gjort decentraliserad databehandling möjlig och ofta billigare än centraliserad

Strävan att samla resurser gäller främst resursen information, men ibland också bearbetningskapacitet. Här finns flera internationella datanät och ännu fler nationella. Telefonbolagen i de flesta länder kommer att erbjuda service för sammankoppling av datorer inom och mellan länderna.

Bertil Steinholtz

Seminarium i miljöstatistik

Den 31 oktober—3 november 1977 anordnas i Sverige ett nordiskt seminarium om miljöstatistik. Arrangör är nordiska utskottet för miljöstatistik (NUM). Seminariet kommer att hållas i Kungälv.

Som ett led i förberedelserna av seminariet företog undertecknad 9 maj 1977 en resa till Köpenhamn och sammanträffade där med representanter för Danmarks statistik och Nordisk statistisk sekretariat. Syftet med besöket var att närmare diskutera Danmarks bidrag till seminariet ("datainsamlingsmetoder inom miljöstatistiken") samt ett förslag till uppläggning av seminariet.

Roland Friberg

SCBs yttrande över "Moderna arkivmedier" (SOU 1976:68)

Inledning

Det torde inledningsvis finnas anledning att erinra om att SCB varit representerat i utredningen, vilket inneburit att verket i

stor utsträckning haft tillfälle att inom utredningsarbetets ram redovisa sina synpunkter. Särskilt gäller detta på ADB-området, där under senaste tioårsperioden vid SCB vuxit fram ett omfattande bestånd av arkiverad magnetbandsbaserad information. För hanteringen av dessa magnetband och för att säkerställa bandens informationsinnehåll har centralbyrån efter hand utarbetat särskilda regler och rutiner. De erfarenheter som vunnits vid SCB på detta område torde ha varit av betydelse för dataarkiveringskommitténs arbete.

När det gäller att använda mikrofilm för arkiveringsändamål har SCB däremot mycket begränsad erfarenhet. Under senare år har verket emellertid påbörjat mikrofilmning av äldre utdatalistor och har dessutom i petita begärt medel för filmning av blanketterna till folk- och bostadsräkningen 1960.

Utredningens behandling av arkivfrågor i samband med upptagningar på ljud- och videoband samt spelfilm anser sig SCB inte ha anledning att lämna synpunkter på eftersom verket saknar erfarenheter och behov av dessa medier.

SCB hälsar med stor tillfredsställelse att förslag till regler för de nya arkivmedierna nu tagits fram. Det återstår emellertid fortfarande på många punkter oklarheter, som dock utredningen knappast kan lastas för. Det är emellertid väsentligt att så snart ske kan dessa oklarheter elimineras. Så länge de föreligger finns risk för att de verkar hämmande på en utveckling mot att använda bl. a. mikrofilmtekniken och kan fördröja övergången till rationellare arkiveringsmetoder.

ADB och offentlighetsprincipen

Användningen av ADB-tekniken har konsekvenser även för myndigheternas skyldigheter enligt tryckfrihetslagstiftningen, vilket har resulterat i ändringar av tryckfrihetsförordningen. Som framgår av utredningen har inte alla problem som är förknippade därmed fått sin slutliga lösning utan är för närvarande föremål för en kommittéutredning, främst med uppgift att se över datalagen och därmed sammanhängande frågor. Myndigheternas skyldigheter enligt offentlighetsprincipen kan påverka valet av informationsbärare vid arkiveringen av information.

Mikrofilmning

Det avsnitt i utredningen, som handlar om DAKs egna undersökningar (III: 6) föranleder några korta kommentarer beträffande mikrofilmnings- och preparationskostnader. Som utredningen framhåller varierar kostnaderna för mikrofilmning starkt med hur pass lämpat materialet är för mikrofilmning. När det gäller filmning av äldre material är det högst väsentligt att materialets beskaffenhet noggrant analyseras och att provfilmning utföres innan beslut fattas först om filmning skall ske, sedan om val av kamera, kontroller m. m. Det torde vara realistiskt att räkna med ganska låg produktionshastighet vid filmning av äldre materialtyper.

När det gäller att planera system för filmning av nya typer av material kan problemen i de flesta fall förutses och därför elimineras. Statskontorets studie Arkiveringstekniker och ADB (1968) ger härvidlag god vägledning. Här skall dock beröras ett par problem. DAK bygger sina kalkyler och beräkningar av rationaliseringsvinster på användning av 60 g-papper i samband med mikrofilmsystem. Det kan ifrågasättas om inte i vissa fall användningen av denna papperskvalité är olämplig. Det gäller de fall där dokumentationen är föremål för en mer omfattande manuell hantering innan det blir aktuellt med mikrofilmning. Olika former av defekter kan uppstå på dokumenten och kraftigt försvåra filmningen. I utredningen nämns ingenting om de problem som uppmärksammades i statskontorets ovan nämnda studie beträffande filmens olika förmåga att återge skilda typer av skrivmedel (färgpennor osv.). Har filmkvaliteten förbättrats i sådan utsträckning att detta problem inte längre har aktualitet? Medan det för statsförvaltningen är lätt att föreskriva att dokument som skall mikrofilmas skall vara utförda med arkivbeständig skrift, är det nämligen omöjligt att garantera detta för information, som lämnas av enskild.

Det är väsentligt att den statliga för-

valtningen förutom de bestämmelser och anvisningar som kommer att införas i allmänna arkivstadgan och dess cirkulär angående mikrofilm som arkivmedium även i koncentrerad form får tillgång till de erfarenheter som finns i statskontorets studie tillsammans med erforderliga uppdateringar av denna.

Krav på nya arkivmedier

Kommittén har i utredningens centrala avsnitt redovisat sina överväganden och på grundval därav framlagt förslag beträffande de krav som måste ställas för att de nya arkivmedierna skall få användas. DAK anser att mikrofilm som arkivmedium endast skall få användas efter det att arkivmyndigheten lämnat sitt tillstånd. Det är möjligt att så bör vara fallet under ett inledningsskede. När viss erfarenhet av filmens användningsområde vunnits bör dock myndigheterna själva få bestämma i frågor av detta slag.

Bland de krav som utredningen uppställer när det gäller framställning av datamedier ingår det kravet att magnetband med information som skall bevaras dubbleras. Samtidigt konstaterar man emellertid att det kan finnas skäl för att nöja sig med ett exemplar, nämligen om tillgång till annat arkivmaterial kan anses vara tillfyllest från forskningens synpunkt. SCB vill för sin del betona att vid sådana bedömningar hänsyn bör tagas till informationens mängd och det andra arkivmaterialets lagringsform, magnetband, mikrofilm eller papper.

När det gäller mikrofilm föreslås att arkivexemplar som regel skall bestå av rullfilm. Det är tveksamt om denna regel tjänar något syfte, eftersom lämpligaste filmform bör väljas för varje särskilt fall, t. ex. COM-film som består av mikrofiche.

Arkivbildning

I utredningen behandlas i ett särskilt avsnitt arkivbildning i samband med forskningsprojekt med ADB. Ansvaret för forskningsdata föreslås efter projektets upphörande vila på den myndighet, som hade ansvaret för insamling och bearbetning av materialet. En sådan princip överensstämmer helt och hållet med SCBs behandling av uppdragsdata.

Accepterandet av nya datamedier kommer att innebära valmöjligheter vid arkivbildningen. Kommittén har emellertid inte funnit det möjligt att med generella regler fastställa, när det ena eller det andra arkivmediet skall användas. Detta måste avgöras från fall till fall. I dagens läge torde man dock kunna uppställa en regel, nämligen att magnetband, som innehåller primärdata, alltid skall bevaras om informationen skall bevaras och bedöms kunna bli föremål för nya ADB-bearbetningar. Detta gäller även om blanketter/mikrofilm med samma primärdata bevaras.

Gallring

Lagring av information på ADB ger onekligen ökade möjligheter till utgallring av motsvarande information på papper. En första förutsättning för att så skall kunna ske är att informationen är identisk. Om informationen på dokumenten (t. ex. blanketter) är mer omfattande än motsvarande på ADB-mediet måste en bedömning ske om denna ytterligare information har sådant forskningsvärde, att den bör bevaras för framtiden. Likaså bör information på papper bevaras om motsvarande ADB-lagrad information inte kan anses fylla erforderliga krav på tillförlitlighet.

Det är synnerligen vanskligt att för varje typ av material på förhand förutse hur den information som skall bevaras kommer att användas i framtiden; om visuellt läsbar eller maskinläsbar information blir efterfrågad. Om information bevaras enbart på magnetband finns emellertid den möjligheten att skriva ut informationen. Det måste avgöras från fall till fall om detta skall ske så snart arkivbandet framställts och motsvarande papperslagrad information utgallrats eller om det vid behov skall ske först när informationen efterfrågas. En viss roll spelar härvidlag vilka accesstider som kan accepteras.

Samordningsfrågor I: Förvaring, kontrollfunktioner och maskiner

Eftersom erfarenheterna av mikrofilmning för arkivändamål är relativt begränsade får man tills vidare acceptera att inte klara riktlinjer kan utfärdas i vissa avseenden. Det gäller bl. a. kamerautrustning för arkivfilmning, beträffande vilken utredningen konstaterar att densamma har en avgörande betydelse för slutproduktens kvalité. På lite längre sikt vore det emellertid önskvärt om Statens provningsanstalt kunde få i uppdrag att på samma sätt som gäller för kopieringsapparater svara för godkännande av kamerafabrikat för arkivfilmning, inte minst för att ge myndigheterna vägledning, när de skall köpa eller hyra kamerautrustning.

Ansvaret för filmning samt framkallning och kontroll av framställda arkivfilmer torde i dagens läge som regel vara fördelat på tre håll. Filmningen sker hos myndigheten, framkallningen hos ett privat företag, medan filmkontrollen äger rum hos provningsanstalten. När större erfarenhet vunnits beträffande arkivfilmning, bör åtgärder vidtagas för att samordna och därigenom rationalisera verksamheten.

Sannolikt kommer arkivfilmning att bli av större omfattning endast vid ett fåtal myndigheter. För planeringen av filmningsprojekt och nya byggnader för den statliga förvaltningen är det väsentligt att snarast skapa klarhet om hur förvaringen skall ordnas för arkivexemplaren av mikrofilmen. Man kan tänka sig att en eller möjligen ett par filmdepåer inrättas för de statliga förvaltningarnas filmer varav en bör finnas vid riksarkivet.

Civila statsmyndigheters ADB-material bör, anser SCB, levereras till riksarkivet så snart myndigheten inte längre behöver det för sin verksamhet. Det måste vara en fördel bl. a. ur säkerhetssynpunkt att magnetband, som skall arkiveras, snarast skiljs från datacentralernas bestånd av produktionsband. Förmodligen får de lokala arkivmyndigheterna, landsarkiven, mottaga endast ett obetydligt antal magnetband, varför även dessa bör förvaras hos riksarkivet. Så snart ske kan bör riksarkivet förses med lokaler för förvaring av magnetband. SCB utgår dock ifrån att även i fortsättningen få svara för förvaringen av sina egna arkiverade magnetband, inkl. administrativa material avsedda att utnyttjas såsom underlag för statistikproduktion.

På samma sätt som bör gälla för förvaring av arkivexemplar av mikrofilm så bör förvaringen av arkiverade magnetband helst koncentreras till en institution, dvs. riksarkivet. Därigenom minskas kostnaderna för förvaring och kontroll och ökas möjligheterna för maskinköp (dator, framkallningsapparater m. m.) och för ett bättre ekonomiskt utnyttjande av sådana maskiner.

Samordningsfrågor II: Standardisering (typsnitt, dokumentation)

Den tekniska utvecklingen kommer sannolikt inom överskådlig tid att erbjuda bättre mediatyper för lagring av upptagningar för ADB. Användningen av de nuvarande magnetbanden med kort lagringsbeständighet inger därför ur arkivsynpunkt knappast någon oro. När det gäller utveckling av CIM-metoden till en mera allmänt förekommande metod för inläsning av data i datorer tycks i USA, där metoden tagits fram, dock råda stor osäkerhet. Främsta problemet är den långsamma inläsningshastigheten. I utredningen ägnas ganska stor uppmärksamhet åt det maskinläsbara typsnitt, kallat OCR-B, som bäst torde vara lämpat för detta ändamål. Trots osäkerheten om CIM-metodens framtida användbarhet bör snarast övervägas om inte den statliga förvaltningen i ökad utsträckning än som hittills skett bör övergå till ett sådant typsnitt i första hand vid inrättandet av nya mikrofilmsystem, där så utan olägenhet kan ske. Förutsättningen är dock att det inte är förenat med alltför betydande kostnader. Eventuella nackdelar med typsnittet torde ha utretts i samband med att förslag om ISO-standard för COM (mikrofiche) framlades i januari 1976.

Över huvud taget är standardiseringsfrågorna oerhört viktiga att lösa beträffande de nya arkivmedierna. Alldeles särskilt gäller det beträffande ADB-upptagning-

ar, som skall bevaras åt eftervärlden. DAK understryker det önskvärda i att uppgifter av teknisk, administrativ och innehållsmässig art avlämnas samtidigt med upptagningen. SCB stöder denna uppfattning men anser att det bör vara ett ovillkorligt krav att så sker. När det gäller den innehållsorienterade dokumentationen står den inte alltid att finna i system- och programdokumentationen. Kommittén har i bilaga 8 till utredningen lämnat förslag till leveransreversal, som skall kompletteras med uppgifter om fysisk bandbeskrivning, registerbeskrivning och postbeskrivning. SCB vill i detta sammanhang betona vikten av att riktlinjer utfärdas för den dokumentation, som den innehållsinriktade delen av datadokumentationen bör innehålla.

För att underlätta kontroll av att erforderlig dokumentation överlämnas i samband med att magnetband arkiveras, kan det kanske finnas anledning att kräva att varje magnetband skall åtföljas av en utlistning av ett mindre antal poster från bandet. Vilka poster som skall listas ut får bero på filens uppläggning. En sådan åtgärd ger mottagaren i arkivet viss möjlighet att kontrollera att bandets innehåll överensstämmer med den dokumentation, som samtidigt överlämnas eller tidigare finns tillgänglig hos mottagaren.

Kostnadsfrågor

Kommittén har gjort kalkyler över förvaringskostnader för mikrofilm och ställt dessa i relation till dokumentförvaring. En principiell invändning kan riktas mot dessa kalkyler. Vid beräkningarna utgår man alltid från fullt utnyttjade mikrofilmarkiv. Kalkylerna omfattar tre rumsstorlekar, nämligen 12, 25 och 100 m^2, med maximal kapacitet om 20 000, 43 000 resp. 216 000 rullar. Det lägsta antalet motsvarar ca en hyllmil pappershandlingar och det högsta ca tio hyllmil, dvs. avsevärda arkivmängder. Mot den bakgrunden kan endast myndigheter med extremt omfattande mikrofilmverksamhet tänkas fylla ett arkivrum inom rimlig framtid. Kapacitetsutnyttjandet kan nog i genomsnitt förväntas bli mycket lågt hos de enskilda myndigheterna, kanske även vid central förvaring hos exempelvis RA. De förvaringskostnader per rulle, per hyllmeter osv., som redovisats, blir på detta sätt orealistiska, endast gällande i ett specialfall, där arkivrum kan utnyttjas optimalt. Det går därför ej att kategoriskt utgå ifrån att besparingar i förvaringskostnad uppstår vid övergång till mikrofilm. Är filmningens omfattning blygsam kan en fördyring troligen uppstå. Kalkylmodellen måste på något sätt anpassas till den verkliga mängd rullar, som antas behöva förvaring.

Arbetsmiljö

Användning av mikrofilm i det dagliga arbetet upplevs av många personer som påfrestande. Samma förhållande gäller beträffande bildskärmsterminaler. Det finns därför all anledning att vid en övergång till de nya arkivmedierna beakta ergonomiska aspekter vid val av filmtyper, läsapparater och framkallningsapparater. Det är också väsentligt att utvärdering sker av anskaffad utrustning och att på grundval därav vidtages åtgärder för att eliminera eventuella negativa effekter.

Utbildning

I samband med att de nya arkivmedierna godkänns i författning och regler för deras användning utfärdas, bör det övervägas om inte arkivmyndigheterna bör etablera kontakter med utbildare av ADB-personal för att sprida kännedom om gällande bestämmelser och arkivaspekter, som bör vara aktuella vid utformningen av ADB-system. Härigenom kan förhoppningsvis dessa bestämmelser även få ett visst inflytande inom kommunal och enskild verksamhet.

Sammanfattande bedömning

När de nya arkivmedier som nu presenterats godkänns för arkiveringsändamål kommer det att föreligga alternativa möjligheter att bevara information åt eftervärlden.

De i dagens läge kraftigt ökande arkivmängderna medför en stark stegring av förvaringskostnaderna för konventionellt arkivmaterial. För att minska dessa kostnader kan frågan ställas om det inte i vissa fall borde vara tillräckligt att information bevaras endast i form av ADB-upptagningar och att motsvarande information på papper utgallras.

Användning av mikrofilm för arkivering medför en omfördelning i tiden av kostnader från jämnt fördelade kostnader under hela förvaringstiden till stora kostnader i initialskedet med därpå följande låga förvaringskostnader. Det råder emellertid knappast någon tvekan om att mikrofilmning av dokument på lång sikt är ekonomiskt gynnsamt i förhållande till att bevara dokumenten.

Användning av de nya arkivmedierna accentuerar kravet på att ökad uppmärksamhet ägnas åt forskningens behov av information. Under tiden kommitténs arbete har pågått har forskningens framtida behov av data tagits upp till behandling av samarbetskommittén för långsiktsmotiverad forskning (Ju 1974: 11). Fortfarande saknas emellertid en samlad bedömning av forskningens framtida databehov med prioriteringar mellan olika materialbestånd. Detta försvårar i hög grad ställningstaganden, när det gäller tilldelning av resurser för bl. a. användning av mikrofilm som arkivmedium. Önskvärt vore att finna en riktig avvägning mellan lämplig kostnadsnivå för arkivväsendet och kraven på tillräcklig arkivering av databärare för framtida behov.

Avslutningsvis vill SCB betona att det är väsentligt att klara ställningstaganden kommer till stånd till användning av mikrofilmtekniken i statsförvaltningen och att erforderliga resurser ställs till förfogande för ändamålet. För SCBs del föreligger stora resursbehov bl. a. för att mikrofilma värdefulla blankettbestånd, som ej består av arkivbeständigt papper. Filmning av statistikblanketter har varit föremål för överväganden under ett par årtionden. Flera skäl, även besparingsskäl, talar för ett snabbt, positivt ställningstagande.

Kurs om distribuerade databaser

SCB driver i samarbete med Styrelsen för teknisk utveckling, Statskontoret och Försvarets rationaliseringsinstitut ett projekt, kallat databasnät. Projektet syftar till att utreda främst tekniska metodproblem vid en tänkt framtida användning av sammankopplade databaser, för administrativ planering på regional nivå.

Som ett led i nämnda projekt deltog avdelningsdirektör Björn Nilsson i en Infoteck-arrangerad kurs kring ämnet distribuerade databaser. Kursen hölls i London tiden 11—12 oktober 1976.

Tyvärr motsvarade denna kurs inte förväntningarna. För den relativt oinitierade deltagaren måste kursen ha varit förvirrande och verkat helt ostrukturerad medan den mer initierade deltagaren kunde se strukturen men förfäras över innehållet. Dock, några generella slutsatser kanske ändå kan skönjas.

Detta är än så länge praktikernas fält liksom databasområdet för några år sedan. Metodmässigt är alltså området tämligen outforskat. Dock finns, genom arbeten kring och försök med distribuerad intelligens, i allmänhet en ganska god kunskap om problemets art.

Vidare kan konstateras att en mycket stor grupp potentiella användare tänker sig minidatorbaserade system. Detta beror dels på minidatormarknadens snabbare anpassningsförmåga och gynnsamma prisprestandaförhållande, dels på att det i distributionsfilosofin finns stora vinster att göra genom en långt gående anpassning av de enskilda maskinerna till olika funktioner. En annan viktig faktor som arbetar för minidatorer här är att experiment kan utföras med en rimlig ekonomisk risktagning.

Den tredje trenden som kan skönjas är att vandringen mot sofistikerat utnyttjande av databasnät, dvs. en hög grad av automatik och hög funktionstransparens går långsammare än vad som förutspåddes för ett par år sedan.

De nätoperativsystem som finns tillgängliga arbetar fortfarande på en relativt osofistikerad nivå, t. ex. med funktioner, som

medger filtransporter mellan exekvering på och programdefinierade maskiner.

Alla föreläsare och debattörer är fortfarande rörande eniga om att en stor mängd problem är svårlösta. Databeskrivnings- och bearbetningskontrollfunktionerna är mycket svåra att lösa. Säkerhetsproblemen är gigantiska. Detta gäller framför allt skydd mot fel i databasen. Uppdateringar under vilka delar av nätet upphör att fungera medför komplexa back up och återstartsrutiner.

Två trender kan skönjas i Sverige. Dels finns en strävan mot funktionell och geografisk decentralisering, dels finns en strävan att koppla samman databaser för administrativa ändamål. Vi är i praktiken på väg in i de distribuerade databasernas era.

De tekniska problemen är stora. Samordningsproblemen är större.

Björn Nilsson

Informationssammanträde om svensk sysselsättningsnomenklatur

På inbjudan av den finländska statistikcentralen besökte statistikchef Claes Lagerkvist och avdelningsdirektör Gösta Attehag Helsingfors den 1 april 1977 för att informera om arbetet inom den svenska sysselsättningsnomenklaturen (SYN-projektet). Från finsk sida deltog representanter för såväl statistikcentralen som arbetsmarknadsministeriet. Utgångspunkten för informationen var det förslag till indelningsutkast för sysselsättningsnomenklaturen (SYN 1976: 5) som nu är föremål för remissbehandling bland projektets parter. De finska deltagarna ägnar dokumentet stor uppmärksamhet och kommer eventuellt att delge SCB eller SYN-projektet vissa synpunkter före remisstidens utgång. Vidare är man intresserad av att kontinuerligt följa arbetet inom projektet.

Gösta Attehag

Studieresa till Västtyskland om dataskyddslagar m. m.

Den 16—18 maj 1977 företog undertecknade, avdelningschef Edmund Rapaport och byrådirektör Per Samuelson, en studieresa till Wiesbaden och Frankfurt i Västtyskland. Huvudavsikten med studiebesöket var att få närmare information om västtyska dataskyddslagar och tillämpningen av dessa framför allt i statistikproduktionen.

I Wiesbaden sammanträffade vi med representanter för motsvarigheten till SCB i Västtyskland, Statistisches Bundesamt, "Dataombudsmannen" (Datenschutzbeauftragter) i delstaten Hessen samt Hessische Zentrale für Datenverarbeitung (HZB). I Frankfurt avlades ett besök på rättsvetenskapliga institutionen vid universitetet där.

Statistikproduktionen vid Statistisches Bundesamt skiljer sig från den vid SCB på ett avgörande sätt såtillvida att råmaterialet vid Bundesamt i huvudsak utgörs av aggregerade data. I likhet med situationen i Sverige sker vid publicering och andra utlämnanden av statistiskt material bevakning av att "anonyma" data inte ger möjlighet till att röja de bakomliggande individerna, företagen m. m. Men frånsett detta synes en jämfört med Sverige betydligt mindre restriktiv policy — med stöd av lag — tillämpas i fråga om utlämnande av statistiskt material där enskilda objekt kan identifieras. Denna policy förväntas inte bli förändrad då den nya västtyska datalagen (Bundesdatenschutzgesetz — BDSG) träder i kraft den 1 januari 1978 eftersom den tyska "statistiklagen" (Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke Stat Ges) gäller före den nya datalagen.

De konsekvenser som datalagen får för den statliga statistikproduktionen i Tyskland synes närmast få att göra med det som i Sverige brukar innefattas i begreppet dataskydd. Åtgärder måste sålunda vidtas för bl. a. tillgångskontroll, behörighetskontroll, tillgreppskontroll, transportkontroll och organisationskontroll. Härutöver finns i datalagen bestämmelser om uppgiftsplikt till "registrerade" och skyldighet att rätta eller utesluta felaktiga resp. obekräftade individangivna uppgifter.

Allmänt sett kommer de delstatliga dataombudsmännen att få betydligt färre befogenheter än datainspektionen i Sverige.

Bl. a. saknas initiativrätt för dessa att kontrollera register som faller under lagen. För dylik kontroll krävs att den påkallas av en enskild individ. En nackdel som framhävdes i sammanhanget var att tillämpningen av datalagen kan komma att uppvisa påtagliga olikheter vid en jämförelse delstaterna emellan.

Rätten till upplysning om registeruppgifter kommer i Tyskland att vara förenad med en avgift som fastställs i en särskild förordning (Gebührsordnung). Rätten gäller inte om fullgörandet härav skulle störa verksamheten, offentlig ordning eller rättssäkerhet. En brist med upplysningsrätten såsom den beskrivits i datalagen är att den inte innehåller närmare regler om hur den enskilde skall förfara för att utnyttja sin rättighet. Planer finns därför på att utarbeta en s. k. konsumenthandbok för att lämna upplysning om bl. a. denna sak.

Mot bakgrund av den aktualiserade debatten i Sverige om personnumret var diskussionen härom i Västtyskland av intresse. Förberedelser har gjorts i vissa delstater att införa ett personnummer med födelsedatum, kön och regional kod. På riksnivå har ett lagförslag bl. a. innehållande bestämmelser om personnummer (Meldegesetz) framlagts, men frågan är för närvarande "lagd på is" i parlamentet. Betänkligheterna är påtagliga, men också den uppfattningen framförs ofta att någon lösning måste av praktiska/administrativa skäl komma till stånd inom några år.

Vid HZD lämnades huvudsakligen information om det hessiska planerings- och analyssystemet samt erfarenheter från verksamheten med interaktiv programmering.

Edmund Rapaport *Per Samuelson*

Konferens och seminarium om materialflödesbeskrivningar

Chr. Michelsens institutt (Bergen) och Norsk institutt for by- og regionforskning (Oslo) arrangerade den 9—11 februari 1977 en konferens och ett seminarium om materialflödesbeskrivningar i Os (i närheten av Bergen), Norge. Sammanlagt var ett fyrtiotal personer närvarande. Från Sverige deltog Jan Erling Larsson, miljödatanämnden, Jan Nilsson, statens naturvårdsverk, och Jan Henriksson, SCB.

Som namnet antyder redovisar en materialflödesbeskrivning såväl kvalitativt som kvantitativt flödena av ett material genom ett system, t. ex. genom samhället från import eller uttag ur naturmiljön via produktion och förbrukning till avfall eller återanvändning.

Under konferensen diskuterades i första hand användningen och nyttan av materialflödesbeskrivningar. Det ansågs att de kunde användas för att belysa problem inom följande områden:

— utnyttjandet av knappa resurser
— mängd och sammansättning av avfall
— flödet av toxiska ämnen.

Resultat från utförda materialflödesbeskrivningar över bl. a. papper, plast och kadmium redovisades.

Seminariet ägnades åt metodfrågor samt åt sambandet mellan materialflödesbeskrivningar, resursräkenskaper och nationalräkenskaper.

Jan Henriksson

Summary in English

Computerized statistics and statistical systems

by K. Ivanov

This article is a development of the first out of a series of research reports from the department of Statistics of the University of Stockholm dealing with scientific and organizational problems raised by computerization of governmental statistics. The research area is roughly the same as in E. S. Dunn's book "Social information processing and statistical systems" (Wiley, New York, 1974) and is conveniently described by the titles of the reports, written in Swedish,

— Statistics for computers, ISBN 91-7474-000-8
— Statistical information systems, ISBN 91-7474-001-6
— From statistical control to control of statistics, ISBN 91-7474-002-4

The study indicates that the centralization of Swedish statistics initiated in 1960 was *not* rationally justified and cannot be characterized as a statistical system. It paved the ground for extreme increases of data-production and costs which appear associated with very doubtful accuracy and benefits. This confirms many of Dunn's findings in the USA.

Furthermore, the latest problematic developments in Sweden have been supported by technical-mathematical tools provided by particular local schools of computer science: informatology-infology and datalogy. They aim at simple logical formalizations of raw statistical data with the purpose of facilitating extensive computer manipulations.

This late application of simple variants of neo-positivistic findings in the 1930's means that Sweden, probably as first country in the world and without debate, is installing a very problematic method for social research and social planning. Such a development and its threats to privacy may be partially offset from a scientific point of view by socially oriented methods for defining and following up errors in surveys and in computerized production of statistical tables.

Graduation of Swedish fertility rates 1968—1973 by cubic splines and by the Hadwiger function

by B. Rennermalm and A. Arvidsson

The aim of the study is to describe how fertility curves can be smoothed by means of cubic splines and to compare these graduations with corresponding ones based on the Hadwiger function. In the article there is given a short description of cubic spline function, based on the works of Ahlberg, Nilson and Walsh (1967) and Greville (1969).

As base for the comparision has the annual Swedish fertility rates 1968—1973 been used.

By a computer program developed by Berge (1974) the Hadwiger function has been fitted to our six fertility curves by the least square method and by the modified minimum chi-square method (See Hoem 1972, 1976).

Subroutines in the IMSL-package has been used to fit spline functions to the data. The method used was a weighted least-square method and the results are presented in table 1 and diagram 1.

In table 2 and diagram 2 and 3 the results from the two different graduations with the Hadwiger function are presented.

The comparision between table 1 and 2 shows that the cubic spline graduations, with four or five knots, give a least square error less than 10 % of corresponding error given by the Hadwiger function. Furthermore, the parameters of the cubic spline functions gave a better fit to the observed parameters than the corresponding ones of the Hadwiger function.

How the cubic splines can be used in forcasting purposes is shown in part 5. In diagram 4 and 5 it can be seen that the

standardized spline functions gave almost the same nodes by ages 15, 20, 30 and 46. By using these points, and an extrapolation of the function values for the age of 25 a projection of the fertility structure was made for the years 1973—1976. The results are shown in diagram 6 and 7 and in table 3 where the differences in the observed and projected rates are calculated.

It's worth mentioning that the method only is used in order to exemplify how splines can be used. Instead of projecting 30 different age specific fertility rates one only as to make assumptions on the total fertility rate and the fertility rate for women aged 25.

The conclusions made are that cubic splines method is superior the Hadwiger function in many ways. The spline method reached a better fit, was easier to use and the parameters are easier to understand and to work with. The method is also more general i.e. can be used on other demographic and economic variables like mortality, migration rates, labour force participation rates etc.

Variable linking in the 1975 Swedish Population and Housing Census

by O. Frank and G. Karlsson

This paper discusses how the presence of different variable combinations can be analyzed in an incomplete multivariate frequency table. Some programmes for unedited tables in the 1975 Swedish Population and Housing Census are used as an illustration.

When the units in a population are measured with respect to a great number of variables and the results are to be presented in the form of frequency tables, it is usually, for practical reasons, appropriate to limit the presentation to various cross-tabulations of certain interesting variable combinations. More than five variables simultaneously in a frequency table are uncommon. The selection of presented tables sometimes makes it difficult to get a comprehensive view of the feasibility to study co-variations between variables that are not cross-tabulated in any table. Obviously it might be possible to exploit direct and indirect links between variables found in various tables, cross-tabulated with common other variables.

Direct and indirect links between variables are of special interest in relation to questions of protecting the integrity of the units in the population. Certain variable combinations can be regarded as integrity sensitive and accordingly forbidden to present in the tables. An efficient integrity protection must consequently also consider the possibilities to exploit direct and indirect variable links to reveal vulnerable combinations.

The object of the article is to demonstrate various ways of linking variables, and to give some idea of how the feasibility of linking varies for different variable combinations. Such information permits a systematic planning of the production of statistical tables in such a way that established rules for integrity protection are satisfied.

In Section 2 notation and terminology are introduced, and various types of variable links are discussed. In Section 3 there is a simple numerical illustration, and Section 4 gives a brief description of some programmes for unedited tables in the 1975 Population and Housing Census, as well as a presentation of some simple direct and indirect links. Some comments about modifications and possible applications are found in Section 5.

Cross-tabulation using supplementary information

by H. Jönrup

The paper gives a brief account of what may be meant by the term "use of supplementary information". Some methods of current interest are presented in a non-technical manner. Finally, there are some examples of variance reductions, when supplementary information is employed.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek januari—mars 1977

Tidskrifter, serier och årsböcker

International statistical information //: newsletter of International statistical institute, Bernoulli society for mathemamatical statistics and probability, International association of survey statisticians, International association for regional and urban statistics. — Voorburg, Netherlands: ISI, 1977—. "3" 1977— (P1/966 Teor)

Enskilda arbeten

Alternativen medizinischer Datenverarbeitung: Fachtagung, München-Grosshadern, 19. Februar 1976 / hrsg. von H. K. Selbmann ... — Berlin; New York: Springer, 1976. — 175 s. — (Medizinische Informatik und Statistik; 2) ISBN 3-540-07937-8 (Berlin) ISBN 0-387-07937-8 (New York) (10A/808)

Anderson, O. D., Time series analysis and forecasting: the Box-Jenkins approach / O. D. Anderson. — London: Butterworth, 1976. — 182 s. ISBN 0-408-70675-9 (2C/267)

Burr, I. W., Applied statistical methods / Irving W. Burr. — New York: Academic P., cop. 1974. — XVIII, 479 s. — (Operations research and industrial engineering) ISBN 0-12-146150-5 (2C/298)

Burr, I. W., Statistical quality control methods / Irving W. Burr. — New York: Dekker, cop. 1976. — 522 s. — (Statistics. Textbooks and monographs; 16) ISBN 0-8247-6344-0 (2C/269)

European communities, Statistical programme of the European communities 1977—1979 (presented to Council by the Commission) / Commission of the European communities. — Luxembourg: EUROSTAT [European communities. Statistical office], 1976. — 181 bl. (2C/266)

Gnanadesikan, R., Methods for statistical data analysis of multivariate observations. — New York, cop. 1977. — 311 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-30845-5 (2C/281)

Hoel, P. G., Elementary statistics / Paul G. Hoel. — 4. ed. — New York, cop. 1976. — 361 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-40302-4 (2C/282)

Huzurbazar, V. S., Sufficient statistics: selected contributions / Vasant S. Huzurbazar; ed by Anant M. Kshirsagar. — New York: Dekker, cop. 1976. — 270 s. — (Statistics. Textbooks and monographs; 19) ISBN 0-8247-6296-7 (2C/273)

Ivanov, K., Från statistisk kontroll till kontroll över statistiken: systemisk redovisning av fel i undersökningar inklusive avvägningar mellan kvalitet och medborgerlig integritet / av Kristo Ivanov. — Sthlm, 1976. — (Forskningsrapport / Statistiska institutionen, Stockholms universitet, ISSN 0347-2108; 1976: 9) ISBN 91-7474-002-4 (P1/260 — 1976: 9)

Ivanov, K., Statistik för datorer: centraliseringen av svensk statistik: konsekvenser av en organisatorisk anpassning till datoriserad statistikproduktion / av Kristo Ivanov. — Sthlm, 1976. — 32 bl. — (Forskningsrapport / Statistiska institutionen, Stockholms universitet, ISSN 0347-2108; 1976: 7) ISBN 91-7474-000-8 (P1/960 — 1976: 7)

Ivanov, K., Statistiska informationssystem: framväxten av en svensk skola om data och information och dess förhållande till en kunskap om sociala informationsprocesser / av Kristo Ivanov. — Sthlm, 1976. — 28 bl. — (Forskningsrapport /

Statistiska institutionen, Stockholms universitet, ISSN 0347-2108; 1976: 8) ISBN 91-7474-001-6 (P1/960 — 1976: 8)

Jacobson, P. E., jr., Introduction to statistical measures for the social and behavioral sciences / Perry E. Jacobson, jr. — Hinsdale, Ill.: Dryden P., cop. 1976. — 651 s. ISBN 0-03-112966-4 (2C/286)

Kemeny, J. G., Denumerable Markov chains / John G. Kemeny, J. Laurie Snell, Anthony W. Knapp. — 2. ed. — New York; Berlin: Springer, 1976. — 484 s. — (Graduate texts in mathematics, ISSN 0072-5285; 40) ISBN 0-387-90177-9 (New York) ISBN 3-540-90177-9 (Berlin) (2C/287)

Kendall, M., Time-series / Maurice Kendall. — 2. ed. — London: Griffin, 1976. 197 s. ISBN 0-85264-241-5 (2C/259)

Laake, P., Estimering av sysselsetting i geografiske regioner: om estimatorenes skjevhet, varians og bruttovarians = Estimation of employment within geographical regions: on the bias, variance and the mean square error of the estimates / av Petter Laake og Hans Kristian Langva. — Oslo, 1976. — 57 s. — (Artikler fra Statistisk sentralbyrå; 88) With an English summary ISBN 82-537-0646-4. (P1/207-88)

Medizinische Informatik 1975: Frühjahrstagung des Fachbereiches Informatik der GMDS / hrsg. von P. L. Reichertz. — Berlin; New York: Springer, 1976. — 277 s. — (Medizinische Informatik und Statistik; 1) ISBN 3-540-07734-0 (Berlin) ISBN 0-387-07734-0 (New York) (10A/807)

Montgomery, D. C., Design and analysis of experiments / Douglas C. Montgomery. — New York: Wiley, cop. 1976. — 418 s. ISBN 0-471-61421-1 (2C/262)

On the history of statistics and probability: proceedings of a symposium on the American mathematical heritage to celebrate the bicentennial of the United States of America held at Southern methodist university, May 27—29, 1974 . . . / ed. by D. B. Owen. — New York: Dekker, cop. 1976. — 466 s. — (Statistics. Textbooks and monographs; 17) ISBN 0-8247-6390-4 (2C/268)

Schintke, J., Sensitivitätsanalysen im statischen offenen Leontief-Modell / Joachim Schintke; [Hrsg] Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. — Berlin: Duncker & Humblot, 1976. — 180 s. — (Beiträge zur Strukturforschung; 42) ISBN 3-428-03719-7 (P1/124-42)

Schlosser, O., Einführung in die sozialwissenschaftliche Zusammenhangsanalyse / Otto Schlosser. — Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1976. — 313 s. — (Sozialwissenschaft) (rororo studium) ISBN 3-499-21089-4 (2C/264)

Schmidt, P., Econometrics / Peter Schmidt. — New York: Dekker, cop. 1976. — 269 s. — (Statistics. Textbooks and monographs; 18) (ISBN 0-8247-6364-5) (2C/276)

Selby, P. H., Interpreting graphs and tables / Peter H. Selby. — New York: Wiley, cop. 1976. — 204 s. — (Self-teaching guides) ISBN 0-471-77559-2 (2C/292)

Setting statistical priorities: report of the Panel on methodology for statistical priorities of the Committee on national statistics, Assembly of mathematical and physical sciences, National research council. — Washington: National academy of sciences, 1976. — 172 s. Also publ. by U.S. Dept of health, education, and welfare. Washington: GPO, 1976. — S. 146—167: The value of information in decision making: a bibliography / by David B. Lawrence (2C/260)

Shao, S. P., Statistics for business and economics / Stephen P. Shao. — 3. ed. — Columbus, Ohio: Merrill, 1976. — 815 s. ISBN 0-675-08640-X (2C/293)

Smith, T. M. F., Statistical sampling for accountants. — London: Haymarket, 1976. — X, 255 s. — (Accountancy age books) (Modern finance series) ISBN 0-900442-49-2 inb. ISBN 0-900442-68-9 hft. (2C/278)

Statistik für Soziologen . . . 1: Deskriptive Statistik / von H[ans] Benninghaus. — 2., durchges. Aufl. — 1976. — 280 s. —

(Teubner Studienskripten; 22) ISBN 3-519-10022-3 (2C/241-1)

Steel, R. G. D., Introduction to statistics / Robert G. D. Steel, James H. Torrie. — New York, cop. 1976. — 382 s. — (McGraw-Hill series in probability and statistics) ISBN 0-07-060918-7 (2C/283)

Studies in spline functions and approximation theory / Samuel Karlin . . . — New York: A. P., 1976. — 500 s. ISBN 0-12-398565-X (2C/297)

Vickers, J. M., Belief and probability / John M. Vickers. — Dordrecht: D. Reidel, cop. 1976. — 202 s. — (Synthese library; 104) ISBN 90-277-0744-8 (2C/296)

Bokanmälningar

Input-Output Techniques. Proceedings of the Second Hungarian Conference on Input-Output Techniques. Akademiai Kiado. Budapest 1976. 409 s.

Input-Output Techniques är en samling uppsatser redigerade under de fyra huvudrubrikerna: Statistiska problem vid konstruktion av input-outputtabeller, Statistiska problem vid användning av input-outputtabeller i planering, Metodologiska problem vid användning av input-outputtabeller i ekonomisk analys och Matematiska problem vid konstruktion och användning av input-outputtabeller.

Boken avslutas med en utförlig och upplysande bibliografi över ungerska publikationer i input-outputfrågor 1957—1970.

Det är naturligtvis otänkbart att här gå in på en närmare granskning av de olika bidragen till boken. Den får ses som en referenssamling, där den intresserade får söka efter just för honom eller henne matnyttiga bitar. Och den omständigheten att framställningen avser en östlig ekonomi behöver inte avskräcka.

Samtliga bidragsgivare rör sig nämligen teoretiskt inom en för oss välkänd Keynes—Stone—Leontief-ram vid konstruktion av sina modeller och de diskussioner som förekommer om samband modell—plan—beslut—utvärdering relateras ofta till västerländska paralleller.

Också när det gäller tillgången på statistisk information i modellarbetet känner man igen sig. Det gäller t. ex. problem med ofullständiga förbrukningsdata och bristerna i statistiskt underlag för tjänsteproducerande näringar påminner om läget här hos oss, även om bakgrunden kan vara en annan.

Den tekniska karaktären av framställningen i de olika uppsatserna utesluter så gott som helt ideologiska utvikningar och de inslag av marxistisk värdeteori som förekommer, t. ex. vid produktivitetsanalys, tas upp som alternativ till andra betraktelsesätt och ger intressanta infallsvinklar.

Konstruktion av jämnviktsmodeller med marknadspriser som vikter kompliceras naturligtvis i en östlig ekonomi. Man har här tre olika prisstrukturer att samtidigt beakta. En inhemsk, en för östblockets utrikeshandel och en för resten av världsekonomin. Men prisdifferentierade marknader är inte okända för oss heller och diskuterade problemlösningar saknar långt ifrån intresse.

Över huvud taget kan den tyngdpunkt som i modellerna ofta ges frågor om importberoende ses mot bakgrund av vår egen intresseförskjutning efter bränslekrisen.

Som slutomdöme kan gälla att boken avspeglar en förvånansvärt stor och ofta kvalificerad forskar- och utredarinsats med ett respektingivande resultat.

Arne Gustafson

Utkom från trycket den 30 september 1977

STATISTISK TIDSKRIFT

UTGIVEN AV STATISTISKA CENTRALBYRÅN
Ansvarig utgivare: Ingvar Ohlsson. Redaktör: Thore Grönqvist
Adr: Karlavägen 100. Postadr: Fack, 102 50 Stockholm
Telefoner: 08/14 05 60, ankn. 4260 (redaktören personligen) och 4262

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris ca 60:— per år eller ca 11:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 15 Nr 6 1977

Innehåll

Artiklar

Claus Moser:
The environment in which statistical offices will work in ten years' time 469

Leif G. W. Persson:
Brottsstatistikens tillförlitlighet 479

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensen: 25e plenarsammanträdet 492
Europeiska statistikerkonferensen: arbetsgrupp för ADB-frågor 498
OECD-möten:
Arbetsgrupp för sociala indikatorer 499
Räkenskaper för offentliga sektorn 500
Expertgrupp för miljöstatistik 501
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för utbildnings- och kulturstatistik 501
Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 503
Utskottet för näringsstatistik 504
Utskottet för socialstatistik 507
Utskottet för jordbruksstatistik 509
Det nordiske chefstatistikermøde 1977 510
Nordisk konferens i matematisk statistik 513
Möten inför folk- och bostadsräkningarna 1980 (FoB 80) 515
IARIW-möte i York 517

Databehandlingskonferens i Ungern 517
GUIDE-konferens 518
Urban Data Management Symposium 518
Konferensen "NordDATA 77" 519
IFIP-konferens om stora informationssystem 520
CIRET-möte 521
Forskarkonferens i statistisk metodik 521
Nordiska arkivdagar 522
SCBs yttrande över utrikeshandelsstatistikutredningens betänkande "Utrikeshandelsstatistiken" (SOU 1977: 10) 523
Inrapporteringssystem för hemolyckor — studiebesök i England 528
Studiebesök hos Central Statistical Office i London 529
Studiebesök i Oslo rörande företagsstatistik 529
Besök vid Norska statistiska centralbyrån 529
Studieresa till detaljhandelsföretag 530
Studiebesök i England om samhällsinformation 531
Studieresa till Kanada 532
Svenska NIMS-föreningen har bildats 533

Summary in English 534

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 536

Bokanmälningar:
Den inrikes omflyttningen — regional struktur och flyttarnas socio-ekonomiska bakgrund (Lars Widén) 538
Rosander, A. C., Case Studies in Sample Design (Gunnar Lundgren) 539
Swensson, B., Survey Measurement of Sensitive Attributes. Some Contributions [Akad. avh.] (Sven Eriksson) 539
Winberg, C., Folkökning och proletarisering. Kring den sociala strukturomvandlingen på Sveriges landsbygd under den agrara revolutionen (Elsa-Britta Grage) 540
Levevilkår i Danmark. Statistisk oversigt 1976 (Inger Lind) 542
Patel, J. K., Kapadia, C. H. & Owen, D. B., Handbook of Statistical Distributions (Ove Frank) 543

STATISTICAL REVIEW

PUBLISHED BY THE NATIONAL CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, STOCKHOLM, SWEDEN

Six issues a year

Third series. Vol. 15 No. 6 1977

Contents

Articles

Claus Moser:
The environment in which statistical offices will work in ten years' time 469

Leif G. W. Persson:
The reliability of the Swedish crime statistics 479, 534

Notes

European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: 25th plenary session 492
Conference of European Statisticians: working party for ADP-questions 498
OECD-meetings:
Working party for social indicators 499
Accounts for the public sector 500
Expert group for environment statistics 501
Inter-nordic statistical committees:
Committee on educational and cultural statistics 501
Committee on demographic and labour statistics 503
Committee on food statistics 504
Committee on sociological statistics 507
Committee on agricultural statistics 509
The 1977 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 510
Nordic conference in mathematical statistics 513
Meetings before the population and housing censuses in 1980 (FoB 80) 515

IARIW-meeting in York 517
Data processing conference in Hungary 517
GUIDE-conference 518
Urban Data Management Symposium 518
The conference "NordDATA 77" 519
IFIP-conference about Large Information Systems 520
CIRET-meeting 521
Research conference in statistical methodology 521
Nordic Archives days 522
SCB: Statement on the report of the foreign trade statistics investigation "Foreign trade statistics" (SOU 1977: 10) 523
Report system for home accidents — study visit in England 528
Study visit at Central Statistical Office in London 529
Study visit in Oslo concerning enterprise statistics 529
Visit at the Norwegian Central Bureau of statistics 529
Study visit to retail enterprises 530
Study visit in England about governmental information 531
Study visit to Canada 532
The Swedish NIMS-association has been established 533

Summary in English 534

Literature

Recent Swedish and foreign literature 536

Book reviews:
Den inrikes omflyttningen — regional struktur och flyttarnas socio-ekonomiska bakgrund (Lars Widén) 538
Rosander, A. C., Case Studies in Sample Design (Gunnar Lundgren) 539
Swensson, B., Survey Measurement of Sensitive Attributes. Some Contributions [Akad. avh.] (Sven Eriksson) 539
Winberg, C., Folkökning och proletarisering. Kring den sociala strukturomvandlingen på Sveriges landsbygd under den agrara revolutionen (Elsa-Britta Grage) 540
Levevilkår i Danmark. Statistisk oversigt 1976 (Inger Lind) 542
Patel, J. K., Kapadia, C. H. & Owen, D. B., Handbook of Statistical Distributions (Ove Frank) 543

The environment in which statistical offices will work in ten years' time[1]

by Sir Claus Moser[2]

1. Introduction

Many of us at this Conference are able to compare life in our statistical offices today with ten years ago, and probably find it different in detail rather than in fundamental purpose or approach. I suspect the same may be true when in due course one looks back from 1987 to 1977. Of course there will be many differences in the type and range of statistics collected and in the technology used for their collection and analysis—but I doubt whether work and life in a statistical office will be *fundamentally* different from today. Whether it is or not will depend mainly on the general environment, and especially on governmental environment, in which the offices operate, and it is with this that the present paper is concerned.

To help in the preparation of these opening papers by the USSR and the United Kingdom, countries were asked to send their views and 17 did so. Their contributions were highly informative and stimulating, but the paper, in its balance and approach, is a personal view rather than a summary of the views of others; however, all the major issues discussed were raised in one or more of the country contributions.

The comments in the paper relate primarily to developed countries and more particularly to those with market economies, whilst the parallel paper from the USSR may well concentrate more on issues prominent in centrally planned economies. In fact, there is a considerable over-lap in the issues raised in the papers from the two kinds of economies.

One other introductory remark needs to be made. In looking ten years ahead, one can either speculate on what is *likely* to happen or discuss what (in one's own view) is *desirable*. The country papers contained mixtures of the two. Here I shall try as much as possible to concentrate on the "likely", though some wishful thinking will creep in: it is hard to avoid the temptation of saying how official statisticians should—in one's own view—react to likely challenges. But the main emphasis is on the problems which we and our successors are likely to face in ten years time.

2. The Current Situation

In considering the future environment, two broad facets can be identified. One is the relation of statistical offices to the rest of government and to other public authorities; the other is our relation with non-government groups and individuals, both as users and suppliers of data. The former bears on the changing role of Government itself and what, in conse-

[1] This paper is prepared for a seminar on statistical services in ten years' time, held in Washington DC in March 1977.

[2] Director, Central Statistical Office, United Kingdom.

quence, may be required from us; the latter bears on relations with the business community and the public and raises problems such as privacy, confidentiality and the burden of form-filling.

Before gazing into the future, we might try to characterize the environment in which we work now—perhaps with a ten year backward glance in our minds. We note the enormous growth in the scale of official statistics in most countries; it is not exceptional for the statistical office to have multiplied in its professional complement by a factor of 5 over the last ten years, with the grades of the top people much higher than before and with greater integration in the top councils of government. The percentage of public expenditure spent on statistics has increased substantially, more than many other parts of government. The range of statistics collected directly, or indirectly from administrative data, has increased beyond recognition, accompanied by gains in accuracy and timeliness. The technology of statistics and of ADP facilities has improved. Decision makers are more conscious of statistics and in public discussion statistics are more prominent. The general public, both as individuals, in various professional groupings and in business, are more sophisticated in their understanding of, and respect for, statistics, and the standard of newspaper comment on, and use of, statistics is greatly improved. In short, compared with ten years ago, we have more and better statistics, they are better produced, and they are used more intelligently. If this sounds complacent, the last year or two have removed much of the grounds for complacency. Defects in the system have become more apparent, including prominent errors and delays, and there has been some opinion against the increasing demands made by the collectors of statistics. A more critical attitude is evident, not only amongst policy-makers but also in the public, whose increasing participation in policy and management increases their appetite for good data. It is against this background of increasing demand, coupled with a less unquestioning attitude, that one looks ten years ahead.

3. The Governmental Environment

The enormous increase in the demands of governments for more and better statistics has reflected the increase in government itself. Wherever one looks, governments have tended to govern more, and it is a basic question whether this trend is likely to continue. There are two contradictory streams of demand. People and organizations call for more intervention and services from government and they also express growing concern about the extent of government intervention in their lives; many take the view that governments should govern less. It is anyone's guess to what extent, the cries for less government and less interference will carry the day against the opposite view. The chances are that the pressure for less *central* government will have some success though perhaps not enough to affect the central government appetite for official statistics; but there is no doubt it will make the climate in which we work tougher, with more public resistance to requests for data, and thus threats to reliability. At the same time, the activities and importance of regional and local government is likely to increase, and with it the demand for small area statistics.

But even if one assumes that the central government environment ten years hence will be such as to require at least as much statistical support as today, this is not to imply an unchanged official environment for statisticians. Far from it: I believe that the continued government demand for statistics will be set in a *very* changed context.

First, *resources* will not grow in parallel with demands. Public expenditure will come under increasing scrutiny and the size and growth of civil services in particular will be kept more in check, including the statistical activities. Yet the demands are certain to increase, and partly because governments themselves will need good data for setting their own priorities. An increasing conflict between demands and resources is likely, and this will mean:

(a) a greater emphasis on *efficiency* in statistical organization and production and on cost reduction generally, and a greater reliance on cheaper (e.g. administrative) sources;

(b) a much greater need for rational setting of statistical *priorities,* with strictly structured medium-term statistical programmes becoming the norm—related to policy needs, and with the more sophisticated use of cost-benefit techniques applied to statistics. This is a difficult area and many statistical activities are not easy to quantify in terms of benefits; but systematic costing, and the estimation of benefits wherever possible, must be the aim. In times of relatively static resources, priorities are vital—and they must encompass all parts of a statistical system.

Second, the *nature of government demands* for statistics is likely to change. This is meant in several senses:

(a) governments attempt to steer economies—and, up to a point, social developments—with the aid of statistics. The statistical boom years have led to greater sophistication amongst policy users and to great expectations. These are often unfulfilled. The indicators are less accurate, less timely and less relevant than the policy-makers expect, and the fact that the expectations are often unrealistic may be as much the fault of the producers as of the users of statistics. Expectations and achievements must be brought closer together, with a much greater emphasis on the *quality* of the data—in terms of accuracy and timeliness;

(b) government users of statistics will look for greater simplicity. The flood of statistics resulting from the boom years sometimes confuses or fails to help. The search will increasingly be for simple summaries, for key indicators, for simple rather than complex models;

(c) policy-makers will increasingly want to supplement general background statistical information, with data bearing on specific problems—to help them in making particular decisions and in monitoring their consequences. Micro statistics—relating to particular areas, sectors and groups, will become more important, and over-all national statistics perhaps less so;

(d) above all, policy-makers in government will expect from their statistical offices not so much the production of more data as, increasingly, their analysis and interpretation. The aim

will be "to collect less and to use more"—and understandably so. Analytical studies, rather than mere presentations, will be expected of the statistical offices of the 1980s, with—amongst other things—advances in the statistical base for economic and social forecasts. Statisticians will be expected to come more out into the open in assessing their figures in terms of quality and in interpreting their meaning. Figures will be expected to have "quality labels" attached to them. The greater interpretative role will demand a more outward-going, politically sensitive approach (which, one must stress, should—and can—go hand in hand with total professional integrity).

In sum, the government environment ten years hence will be tougher as regards resources and more critical about what official statisticians produce. The magic of numbers may be less seductive than now. Ministers and top administrators will be sophisticated enough about statistics to want guidance about the accuracy of the figures, as well as greater timeliness and relevance in the figures themselves; they will want more help in analysis and interpretation. Priorities and statistical programmes will have to be explicit, with *user*-orientation (for users outside and inside government) dominating their choice. Regular routine statistics may become less important, "one-off" surveys and analyses more so.

Trends in subject-matter are quite hard to predict. It is a safe bet that social statistics will become even more important, as a necessary component of increasingly systematic social planning and monitoring. The inter-relations between different social changes will call for measurement as social policy-making becomes more sophisticated. The social consequences—often secondary or tertiary—of economic changes will need to be analysed, and statistical offices may be led into areas of measurement which are at present regarded as difficult, even impossible. Statistics on distributions and differentials will become ever more important. Generally, as societies and social policies become less compartmentalized and more integrated, so must their statistical analysis.

4. The Regional and Local Environment

The previous section has argued that the central government environment may not change dramatically in the next 10 years, though the demands on the statistical services will. At 'sub-national' levels the changes are likely to be more basic. A continued movement towards devolved and dispersed government seems likely in many countries. The trend is towards dissatisfaction with large units and a "small is beautiful" atmosphere will add to other pressures for a greater spread of decision-making and administration.

This devolution of power and administrative functions from the centre to regional, State, provincial and local authorities will substantially change the context in which statistical offices work. It will call for improved small-area data, and there will be a need for co-ordination to ensure that what is collected and produced "locally" is compatible with national requirements. There will be organizational problems in how to link the statistical operations of local offices with their central counterparts. To the extent that the former have administrative autonomy, it

will be the harder to sustain an integrated statistical system and organization. This integration is so important from the point of view of good statistics that organizational splintering will need to be resisted, or, if it is unavoidable, accompanied by strong co-ordinating machinery. In short, the changing 'local' environment, whilst good from the point of view of encouraging small area data, contains within it organizational difficulties. To the extent that decision and policy making becomes increasingly de-centralized, so will the statistical services have to be: and this could be a major change in environment.

What is certain is that sub-national authorities, whether at State, regional or local level, will increasingly have their own statistics, research and intelligence units, and also their own ADP installations. Networks of local computer/data banks would be on the cards technically— with obvious advantages in supplying comparable data— but they would also raise problems of a 'political' nature.

5. The Public Environment

5.1. The dissemination of Government information

Like other parts of government, national statistical offices impinge on public life, and their relation with the public is a two-way process. On the one hand, the public are users of government statistics, and on the other as respondents they provide the straw with which the statistical bricks are made. In both senses, the environment ten years hence may be very different from now.

National statistical offices will increasingly be called upon to make the data on which policies are based more readily available to the public at large. Greater openness will be expected all round, partly because there will be greater public participation in decision-making and partly because impatience with secrecy is likely to grow. More specifically, statisticians will be expected to make available data collected at the public's expense and through their effort.

The public of the 1980s will be better educated and they will more consistently challenge the decisions of government. They will expect to monitor government efficiency by using official statistics and will expect readily accessible, convenient and well illustrated statistical publications, with more guidance than now on quality of data and their meaning. Non-government users will become more important in the thinking of statistical offices, with close attention to public relations, the "marketing" of data, and guidance to data sources.

For the supply of detailed data, traditional methods of dissemination will not suffice and new technology will help. Computer terminal linkage to databanks holding de-personalized aggregate data will become widespread and the use of visual display units and easy-to-use analytical packages will further facilitate communication with the non-expert user. Detailed guides to the data available in this way will be needed. Technically, such developments are totally feasible, but they will raise serious problems of confidentiality. In any case, the chances are that dissemination of statistics will be a mixture ranging from conventional publications to data bank outputs, rather than just the latter as might once have been expected.

It is likely that institutions other than government will increasingly analyse and

present statistics—e.g. trade unions, trade associations, stockbrokers, research institutes. In this way, national statistical offices would lose the monopoly they enjoy now, and there will be risks of duplication and confusion. The more open we become with official statistics, and the better they are, the less the risks will be. But some increase in statistical activity outside government is inevitable: it will give the concept "official statistics" a new meaning, and will call for strong co-ordination by the central office if confusion is to be avoided.

5.2. Form-filling

Whether objection to the burden of statistical enquiries placed on businesses and individuals will harden is anyone's guess. There could be increased resistance stemming from concern about "over-government" and objections to authority in general. People could become more concerned about privacy, and business firms—especially small ones—could become more impatient about government-imposed paper work. Against this, increased openness and persuasion of the value of good statistics could influence attitudes in a more positive direction.

It is best to proceed on the assumption that attitudes may harden. National statistical offices will have to ensure that society does not become, or consider itself to be, oversurveyed. Thorough scrutiny procedures will check that all government surveys are strictly necessary and that each item of data sought is essential. There will also be calls for national statistical offices to control the proliferation of non-government surveys, though this may prove difficult to implement. Educating the public about the statistical requirements for efficient government and explaining the reasons for, and uses of, the surveys is important. Respondents will expect to "get something direct" out of surveys, a return for their labours. In the field of business surveys, closer links between statisticians and company accountants will help. The methods of data collection will change in the direction of more emphasis on reducing the burden on the public, by e.g.:

(a) increasing use of sample surveys (and their careful design to minimize sample sizes);
(b) improving form-design;
(c) deriving data directly from business and other organizational computers;
(d) using administrative records as sources of primary data, more systematically and generally.

The use of compulsory surveys may decline, and therefore there will be greater emphasis on techniques of imputation to deal with the problems of non-response. However 100 per cent surveys will still be necessary to provide data for grossing-up procedures and for the sampling frames themselves. Regular population censuses (asking for only a limited amount of information) will fulfil part of this need and registers, e.g. of businesses and properties, will be developed for use with other types of surveys.

5.3. Privacy and confidentiality

The subject of privacy is intertwined with that of confidentiality and the public will continue to have fears relating to both. However, subject to fears on confidentiality being allayed, and constraints being placed on the total burden of statistical enquiries, it is possible that public attitudes to privacy could become more relaxed over the next ten years, and that the

limits to what one can ask, successfully, will be widened. This is hard to gauge, and it is just as possible that citizens will increasingly challenge the right of government to ask personal questions, and will expect stronger justification for them. Which trend prevails will depend on attitudes to government at the time and to complex economic and social forces. Most likely, there will not be a consistent trend, and attitudes will vary from country to country and from time to time.

The statistical offices will certainly have a major task in allaying the public's fears on confidentiality at a time when there will be more pressure for linking of data and the creation of databanks, and when all the technical computer trends may suggest a less safe environment. Statistical laws to cover these problems will become commonplace and, where there is no actual legislation, there will probably be codes of conduct, with "watchdog" bodies set up to survey their implementation. The security of personal data and the protection of business data for individual firms will be the most important aspects. Confidence on these and related points will be vital if statistical offices are to retain the support of the public.

6. The Technical Environment

The previous section touched on aspects of technology, and most countries in their contributions discussed developments they expected in the ADP area. Since there is a specific agenda item for this subject, only a brief mention is needed here—enough to show that, in the view of many countries, dramatic changes in the technical possibilities are foreseen. Mention is made of improvements in hardware and the likely predominance of mini-computers. New input and output technologies are foreseen, with much reference to optical character reading, microfilms, microfiche etc. Processing is expected to become faster and more efficient. The creation of even larger databanks is discussed, as are nets of databanks linking local, regional and central offices, and even direct links with company computers. Linkage facilities generally are expected to get much easier, facilitating the development of integration of information systems. Administrative records are expected to be increasingly computerized, with statistical outputs as an essential by-product. Access to computer-held information is expected to become easier, with facilities for "browsing" and interrogating the databanks. "Responsiveness" of a data system held on computers is much emphasized, and the possibilities for flexible use and access are obvious.

The potentialities are great and one can understand why some of the countries use phrases like "computer revolution" when looking ten years ahead. But there is, at the same time, consciousness of the danger that statisticians will be mesmerized by ADP developments, and will be led into the construction of increasingly complex data systems when what may be wanted is simplicity and better use of the data already held. These dangers can be largely avoided if statisticians have more control over ADP developments, in short if the *user* voice (in this case that of statisticians) is given more weight, and that of the technical experts perhaps less. There are also other dangers, notably in relation to privacy and confidentiality, and these too must be given greater weight in deciding on how to develop the computer side of our offices.

The moral seems to be to proceed with the technical developments that now lie within our grasp, but not to be carried away by them into areas where they might harm rather than help the service statisticians give to governments and to the public. The main need will be for statisticians to make better, more sensitive and more relevant use of data, and to the extent that computers help with this, they are to the good; to the extent that they distract from this aim, they should be treated with caution.

7. The Professional and Academic Environment

The professional environment for statisticians working in government may well change. True, the main responsibility for collecting and producing statistics will remain theirs but, if they do not rise to the challenge of a greater analytical and interpretative contribution, this role may well be taken over increasingly by economists and sociologists. This would reduce statisticians to mere data-providers which would be a great pity. Professional statisticians have a great contribution to make in interpreting their data and they should not shy away from it. Inter-action with administrators will become better as they become more numerate, and statisticians more literate. Inter-disciplinary teams are likely to become more commonplace.

Already the borderlines between different kinds of specialists are becoming more blurred. Economists and statisticians already overlap in their functions, and are likely to do so increasingly. Overlaps and relationships between statisticians and accountants, ADP specialists, OR specialists and other groups are also likely to grow, and the breed called "statisticians" may become less distinct and identifiable. This is not harmful as long as the central core of the statistician's work remains clear and represents a distinct professional contribution. At the edges, the more he comes to interact with other specialists and with "generalists", the better.

A very unsatisfactory aspect of the present situation is the gap between official statisticians and the academic statistical community. This was the main thesis in Mr. Petter Jacob Bjerve's Presidential Address to the Warsaw session of the International Statistical Institute in 1975 and was also discussed in a paper to the American Statistical Association in 1975 by the present author; it need not therefore be laboured here. What is apparent is that in most countries official statisticians are relatively remote from what goes on in university statistical departments. They make relatively little use of advanced statistical techniques, are not in close contact with teaching and research, and do not generally contribute to university activities; all this in a situation where official statistical work could no doubt benefit from the help of the statistical community (as quickly becomes clear when academic consultants *are* used). On the whole, university statisticians, at any rate in mathematical and theoretical statistical departments, take fairly little interest in official statistics, though the course work and research in academic departments could benefit if more of it was built around problems arising in official statistics. It is to be hoped that ten years hence it will have been considerably narrowed. The difference between theory and practice seems to grow each year, with increasing splintering of the profession.

Both sides—the theoreticians and the practitioners—lose from the gap. In particular it is to be hoped that courses in statistics will encompass a more practical outlook, with applications in official statistics having as much prominence as those in businesses, agriculture, research and so forth. This is all the more vital if, as is argued here, statisticians in government are to play a more analytical role: they should emerge from their university courses with a well-balanced background. In return, we must serve the academic fraternity better—in particular by greater openness and access.

8. International Environment

A brief word needs to be said about the way the international environment for our work will change. This will vary with the organizations. In some cases their influence will be felt mainly in the search for more comparable statistical concepts and in the development of accepted international standards and classifications. These objectives are likely to be intensified by the greater use of automatic data processing, and there will be increased pressure for the use of common coding systems in areas of mutual interest, e.g. documentation concerned with international trade. Just because international factors increasingly affect national environments, the pressures from international organizations for better and more co-ordinated data will intensify.

International organizations may increasingly sponsor the collection of new data for the purpose of inter-country comparisons. This is particularly likely where the organization has a formal, and partly binding, relationship with its members (e.g. European Economic Community). Such organizations may well become tougher in their demands, and this will cause increasing priority choices for national offices in times of scarce resources.

The study of international problems as such—e.g. relations between economies, markets, population movements and so forth—may grow as countries become more intertwined, and this would intensify the demand for international and internationally comparable statistics.

9. Concluding Remarks

I have looked at various ways in which the environment for official statistics may alter in the coming decade. In line with the contributions from countries, I have tried to look at the future in calm, realistic terms, avoiding fanciful speculation. Trends likely to affect many countries, rather than a few exceptional ones, have been emphasized.

What emerges is a challenging situation. Demands are likely to increase more than the resources needed for satisfying them. There will thus have to be stricter priority-setting and emphasis on efficiency. While one can assume a continuing, perhaps a growing, respect for the role of statisticians, users of statistics will be more critical. The statistical honeymoon of the immediate post-war decades is over. A more critical scrutiny, from within government as well as from outside, will be applied to official data, and we will be expected to be more forthcoming about the quality of our figures and more helpful in analysing and interpreting them. At the same time, the increasing dispersal of decision-making will call for major improvements in small-area data. The public generally will become more demanding, and at the same time *perhaps* more re-

sistant to data-collection and worried about privacy and confidentiality. The more open we are, the more effective in explaining why we want data and how we plan to use them, and the better we become in disseminating statistics, the more co-operation we will get from the public. Statistical offices will need to become more outward-looking and very user-oriented.

How statistical offices will respond to these trends will be discussed during this Seminar. There will be organizational implications (some of them discussed above) and it may be that the structure of the work force of statistical offices will change as more unskilled work is replaced by computers.

But a more fundamental organizational problem arises from the discussion in this paper. Several of the trends foreseen for the next decade imply a 'splintering' in statistical activities, away from an integrated approach: moves to more *ad hoc* surveys, as opposed to regular statistics, can have this effect, as can a greater stress on analysis and interpretation; the building-up of regional and local statistics can obviously have this effect; so can the development of statistical activities outside government, touched on in Section 5. All these tendencies could weaken the build-up of integrated systems which has, rightly, characterized the last decade or two; and could result in a profession of autonomous cells. This would be a set-back and could undo the progress made in recent years in creating integrated and co-ordinated statistical operations. One possible outcome would be for statisticians to become confined to 'data-factories', with analysis and presentation and use done elsewhere by people with other labels. This would be highly undesirable from the points of view of integrity and of statisticians playing their full role, and must be avoided. The aim of achieving both relevance to policy *and* integrity, will remain one major issue to wrestle with, and the establishment of strong co-ordination to counter the effects of 'splintering' in statistical activities will be another.

Brottsstatistikens tillförlitlighet

av fil. kand. Leif G. W. Persson[1]

1. Den ökade användningen av kriminalstatistik

Under senare år har kriminalstatistiken fått en allt större samhällelig betydelse. Den användes tidigare mest för historiska jämförelser av brottsutvecklingen och andra aspekter på samhällslivets förändring. I dag är läget ett annat. I kraftigt ökad omfattning har statistikens siffror utnyttjats dels som argument i den kriminalpolitiska debatten, dels som underlag för planering och beslut vid de myndigheter som ligger inom rättsväsendets område.

Dessa nya användningsområden har ställt större krav på statistikens tillförlitlighet. Den brottslighet som kommer till polisens kännedom under en viss tidsperiod och redovisas i brottsstatistiken utgör endast en del av den verkliga brottsligheten under samma period (i serien Sveriges officiella statistik, SOS, Kriminalstatistik del I Brottsstatistik). Denna redovisade del, *den synliga brottsligheten,* härrör ur två källor. Det är dels brott som anmälts av privatpersoner, företag etc., dels brott som polisen (och även andra myndigheter) uppdagat i sitt spanings- och utredningsarbete. Den resterande andelen av *den verkliga brottsligheten* (som ej kommer till polisens kännedom och ej redovisas i statistiken) kallas vanligen för *den dolda brottsligheten.*

I vissa situationer är kunskaper om den dolda brottsligheten av stor betydelse. Detta är bl. a. fallet när man diskuterar brottsutvecklingen. Hur skall man exempelvis tolka en ökning av den anmälda brottsligheten? Beror den på att den verkliga brottsligheten har ökat eller att andelen synlig brottslighet, dvs. den statistiskt redovisade, har ökat medan den verkliga brottsligheten i själva verket har varit oförändrad eller kanske t. o. m. minskat. Hur skall man mäta kriminalstatistikens tillförlitlighet?

2. Offerundersökningar. Ett sätt att mäta brottsstatistikens tillförlitlighet

Det finns flera tänkbara sätt att värdera sanningshalten i denna statistik. En majoritet av de gärningar som redovisas i brottsstatistiken (enligt de skattningar som gjorts mer än nittio procent av alla brott mot brottsbalken) har anmälts av enskilda personer i deras egenskap av målsägare eller som representanter för målsägare. Anmälan av ett brott styrs i sin tur av olika faktorer som brottets grovhet, om brottsskadan täckts av försäkringar, om offret känt gärningsmannen etc. Ändringar i stöldförsäkringarnas omfattning (som när försäkringsbolagen införde begreppet stöldbegärlig egendom 1972/73) utgör ett exempel på en sådan faktor som kan påverka anmälningsbenägenheten och därmed relationerna mellan dold och synlig brottslighet vid olika tidpunkter. Vissa brott förs in i statistiken som ett resultat av polisens och andra brottsbekämpande organs egna arbetsinsatser. Här är det naturligt att komplettera statistikens siff-

[1] Sociologiska institutionen, Stockholms universitet.

ror med en analys av dessa insatsers storlek vid olika tidpunkter.[1]

Ett vanligt förfarande när man utvärderar brottsstatistik är den s. k. offerundersökningsmetoden. I en *offerundersökning* frågar man ett urval av personer om hur många brott de utsatts för under en viss tidsperiod, vad det var för slags brott, om de gjorde polisanmälan osv. Förutsatt att de tillfrågade svarar något så när sanningsenligt är offerundersökningen ett sätt att få en uppfattning om den verkliga brottslighetens storlek och relationerna mellan dold och synlig brottslighet vid en given tidpunkt. Upprepar man dessa undersökningar vid flera tillfällen kan de användas för att spåra förändringar i anmälningsbenägenheten och för utsagor om variationer i den verkliga brottsligheten.

Med tanke på tillvägagångssättet säger det sig självt att metoden är begränsad till vissa typer av brott. Det gäller brott som riktar sig mot enskilda personer eller grupper av sådana personer, som medlemmarna i ett visst hushåll. Vidare krävs det att brottet har en sådan karaktär att brottsoffret rimligen bör upptäcka att hon eller han utsatts för ett brott. Slutligen är det önskvärt att de brott man frågar om inte är så känsliga för offren att de är ovilliga att berätta om dem. Som exempel på brott av det senare slaget kan nämnas sexuella övergrepp, hustrumisshandel, vissa bedrägerier. I dessa fall upplever offret ofta en känsla av skam, ett medansvar eller en önskan att skydda gärningsmannen. Det är därför inte särskilt troligt att man kan få fram tillförlitliga informationer genom att fråga offret.

Rent konkret innebär detta att offerundersökningar får en relativt begränsad räckvidd. De brott man kan undersöka är olika stölder och skadegörelser som offret utsatts för samt eventuellt sådana våldsbrott där gärningsmannen inte tillhört offrets familj eller bekantskapskrets.

Samtidigt är det så att mer än hälften av de ca 600 000 brott mot brottsbalken som redovisas i statistiken varje år utgörs av stölder, skadegörelser och våldsbrott som riktar sig mot hushållen eller enskilda hushållsmedlemmar. Det är också brott som upptar en stor del av utrymmet i den kriminalpolitiska debatten, som tillmäts stor betydelse för individens rättstrygghet och som tar en stor del av de kriminalpolitiska organens resurser i anspråk.

I den nedan beskrivna undersökningen har ett riksrepresentativt urval av landets befolkning (hushåll och individer) intervjuats om brott som de utsattes för under 1974. Urvalet utgjorde drygt 1 200 personer i åldrarna 16—74 år. Dessa har bl. a. tillfrågats om hur många brott de fallit offer för, vad för slags brott det gällde, vilka skador brotten medförde, om brotten anmäldes till polisen etc. Bortfallet utgjorde drygt åtta procent och torde ha marginell betydelse för de resultat och resonemang som redovisas nedan.

Undersökningen ingår som en del av ett större projekt om kriminalstatistikens tillförlitlighet. Detta projekt inleddes 1971 vid statistiska centralbyråns enhet för rätts- och socialvårdsstatistik (den aktuella studien finns publicerad i serien promemorior från SCB, 1977: 7, Offer för tillgrepp, skadegörelser och våld — en redovisning av 1974 års offerundersökning. Tidigare rapporter från projektet har bl. a. publicerats i samma serie). Den redovisade undersökningen är också tänkt att kunna ligga till grund för en åtskilligt större och

[1] Se Persson, Leif, Brottsutvecklingen i Sverige under perioden 1965 till 1975 sid. 4—6, 16—21. Stockholm 1975.

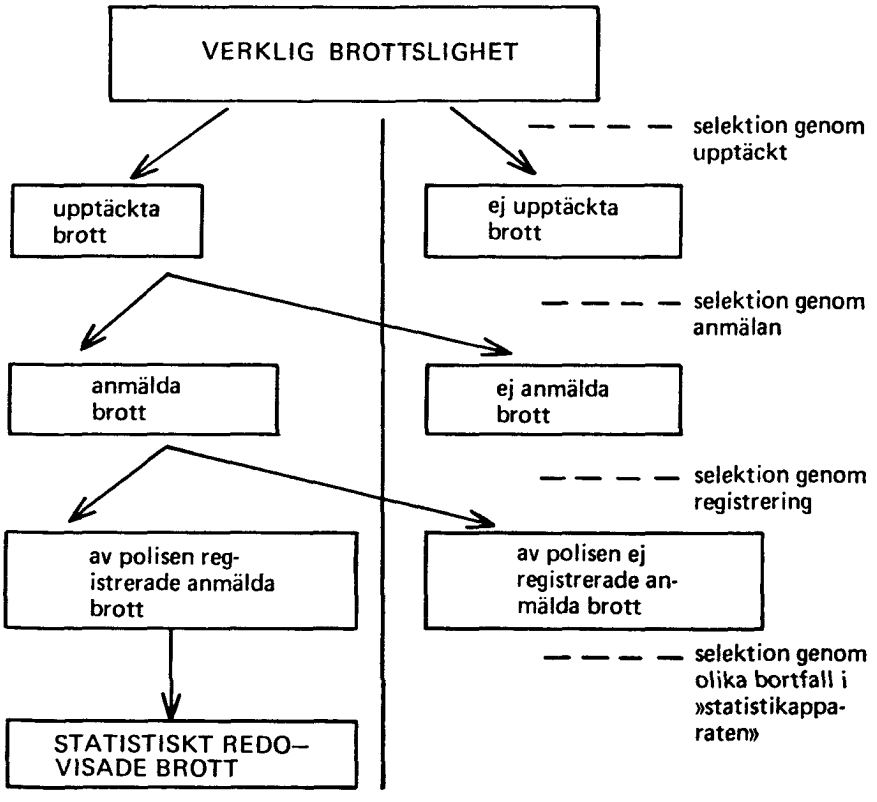


Fig. 1. Urvalsschema. Från verklig brottslighet till statistiskt redovisad brottslighet

mer djuplodande offerundersökning med ett planerat urval på drygt 10 000 hushåll.

På senare år har offermetodiken blivit ett mycket vanligt hjälpmedel vid analyser av brottsligheten och brottsutvecklingen. I USA och andra länder i västvärlden har man genomfört ett flertal sådana undersökningar.[1] Den föreliggande studien är dock den första som publicerats här i landet.

3. Kritiken mot brottsstatistiken

De siffror över brottsutvecklingen och brottslighetens omfattning som redovisas i kriminalstatistiken har under senare år varit föremål för återkommande kritik. Innehållet i den offentliga kritiken uppvisar också intressanta variationer beroende på dels de politiska utgångspunkterna, dels den aktuella brottsutvecklingen. Med bristande tillförlitlighet (eller snarare orsaker till bristande tillförlitlighet) i statistiken tycks de olika kritikerna främst ha avsett tre saker.

För det första har man sagt att den registrering av anmälda brott som görs vid landets olika polisdistrikt (och som utgör grundvalen för de statistiska sammanställningarna) har brister. Det har hävdats att polisen inte redovisar alla anmälda brott och att redovisningsbenägenheten varierar

[1] Se Persson, Leif, A Critical Inventory of Studies on Victimization and Self-Declared Crime. Publ. under 1977.

vid olika tidpunkter och på olika platser. Polisens handläggning av anmälda brott är diskretionär (*diskretionsargumentet*).

För det andra har man påpekat att statistiken över anmälda brott endast visar en del av den faktiska brottsligheten och att statistiken därmed inte är tillförlitlig (*mörktalsargumentet*).

För det tredje slutligen, har man sagt att den statistiskt redovisade brottsandelen varierar över tiden beroende på variationer i anmälningsbenägenheten, de insatta polisresurserna etc. Det går därför inte att avgöra vad som är skenbara förändringar (större/mindre andel synlig brottslighet) resp. förändringar i den verkliga brottsligheten (*konstansargumentet*).

Den föreliggande undersökningen ger vissa möjligheter att granska riktigheten i dessa argument. Den visar också på kompletterande analyser som kan göras för att man bättre skall kunna bedöma tillförlitligheten i brottsstatistiken.

4. Brottsstatistiken. Ett systematiskt urval av brott

Den statistiskt redovisade brottsligheten för en viss tidsperiod och ett visst område kan ses som ett systematiskt flerstegsurval av brott. Urvalsprocessen illustreras bäst av fig. 1 på sid. 481.

Som schemat visar är fyra olika urvalsprocesser av intresse. Med tanke på undersökningsmaterialet (intervjuer med offer för stölder, skadegörelser och våldsbrott) låter sig upptäcktsselektionen inte granskas. De olika felen i statistikapparaten kan heller inte beräknas. Vad beträffar selektion vid anmälan och registrering ger dock studien möjlighet till vissa kontroller. Av praktiska skäl har den eventuella (och ibland hävdade) selektionen vid registreringen av anmälningar hos polisen granskats först (det s. k. diskretionsargumentet).

4.1. Brister vid registreringen av brott (diskretionsargumentet)

Kontrollen gick till på följande sätt. De respondenter som uppgav att de utsatts för ett brott fick besvara följande följdfråga — "Anmälde Ni brottet till polisen?" Om denna fråga besvarades jakande fick de också uppge var och när anmälan skedde, vem som anmälde brottet osv. Uppgifterna om anmälda brott kontrollerades sedan mot det s. k. målsäganderegistret.

Den anmälningsrutin som tillämpas för den svenska kriminalstatistiken är sannolikt unik. Vid varje polisdistrikt i landet för man ett register över anmälda brott (målsäganderegistret). Detta är uppbyggt kring en kopia av den brottsanmälan som bl. a. utgör primärmaterialet för brottsstatistiken. Kopian innehåller anmälarens namn, adress, personnummer samt en beskrivning av själva händelsen. Registret förs löpande och ordnas årsvis efter anmälarens namn. I regel finns sådana register tillgängliga ute på polisdistrikten för flera år tillbaka i tiden. Utöver detta finns det också möjlighet att söka i rikspolisstyrelsens centrala register över brottsanmälningar.

4.2. Resultat av anmälningskontrollen (diskretionsargumentet)

Efter en del förberedande kontroller av data framgick det att 123 respondenter hade anmält ett eller flera brott till polisen under 1974, detta enligt deras egna upp-

gifter. På grundval av de informationer som getts vid intervjun kontaktades de berörda polisdistrikten i en enkät. Enkäten innehöll en beskrivning av händelsen (namn på anmälaren, plats för anmälan, tidpunkt, typ av brott etc.) samt en begäran att leta efter de aktuella anmälningarna i målsäganderegistret och returnera en kopia av anmälan. Enkäten var undertecknad av rikspolisstyrelsen som är central myndighet för de lokala polisdistrikten.

Efter den inledande enkäten hade 75 av de 123 anmälarna återfunnits (61 procent). En förnyad kontakt togs med de 48 respondenter vars anmälningar ej kunde återfinnas. Detta skedde i en enkät som distribuerades drygt ett halvår efter offerintervjuerna. Intervjuoffren tillfrågades ånyo om de gjort brottsanmälan samt om olika kompletterande uppgifter kring brottet och anmälan. Efter fyra utsändningsomgångar hade svar erhållits från samtliga utom fyra av de 48 vars svar ej hittades i den första kontrollomgången. Dessa fyra kontaktades per telefon. Kompletterande uppgifter erhölls från tre av dem. Den fjärde gick tyvärr inte att få tag i.

Uppgiftskompletteringarna bidrog i hög grad till att dunklet kring de felande 48 anmälarna kunde skingras. Med hjälp av de nya uppgifterna kunde ytterligare tolv av dem lokaliseras. Det totala antalet återfunna anmälningar uppgick därmed till 87 (71 procent). I tio fall visade det sig att det aktuella brottet hade anmälts och registrerats under ett annat år än 1974. Det blev också klarlagt, genom kontakterna med polisen och intervjupersonerna, att det var dessa anmälningar som avsetts i offerundersökningen. I tolv fall hade polisen kontaktats men anmälan hade av olika skäl ej tagits upp. I fjorton fall kunde anmälan inte återfinnas.

Tab. 1. Resultat av anmälningskontrollen (personer och procent)

	n =	%
uppgivit brottsanmälan	123	(100)
varav		
anmälan återfunnen under 1974	87	(71)
anmälan återfunnen annat år	10	(8)
anmälan ej upptagen	12	(10)
anmälan ej återfunnen	14	(11)

Vilka situationer dolde sig bakom rubriken "anmälan ej upptagen?" Det visade sig att de tolv fallen var av två slag. Den första gruppen, åtta fall, avsåg våldsbrott. Den andra, fyra fall, gällde enklare tillgrepp och skadegörelser.

Att inte brottsanmälan togs upp i den första gruppen hade flera orsaker. Det inträffar en "stökig" situation med våldsinslag. Ofta i någon nöjeslokal, vänthall eller annan plats dit allmänheten eller någon större grupp har tillträde. Någon person i ansvarig ställning (dörrvakt, föreståndare etc.) ringer efter polisen. När denna anlänt till platsen har den aktuella incidenten i regel redan lösts upp eller övergått i mera allmänt tumult. Gärningsmännen, i den mån man kan tala om sådana, har avlägsnat sig eller anser att de är offer. Det är svårt att skilja ut de olika agerande (gärningsmän, offer, vittnen och de som bara varit "åskådare"). Polisen ser till att ordningen återställs. De talar med dem som kallat på dem och åker därifrån. Någon formell anmälan tas inte upp. Gör man några anteckningar över huvud taget blir det i regel fråga om s. k. minnesanteckningar. Dessa är inte liktydiga med brottsanmälningar och kan avse de mest varierande händelser. De personer som kallat på polisen (vittnen, offer etc.) uppfattar däremot det faktum att någon kallat på polisen, och att denna infunnit sig, som att man anmält det inträffade.

Vad hände med de fyra tillgrepps- och skadegörelsebrott där man inte tagit upp anmälan? I två fall visade det sig att anmälaren strax efter det att brottet anmälts på nytt kontaktat polisen och tagit tillbaka sin anmälan. I det ena hade den förmente gärningsmannen kontaktat offret, gett sin version av händelsen och erbjudit sig att göra upp i godo. I det andra, en cykelstöld, återfanns cykeln dagen efter av målsägaren.

De återstående två brotten gäller anmälningar som gjorts på telefon. Här är det tydligt att anmälaren och polisen missförstått varandra. Den praxis som tillämpas vid telefonanmälningar varierar nämligen mellan olika distrikt och t. o. m. inom ett och samma distrikt. I vissa distrikt tar man alltid upp brottsanmälningar som görs på telefon. I andra ber man målsägaren att komma till polisstationen om det gäller grövre brott, annars inte. I en tredje grupp av distrikt slutligen, är man allmänt mer restriktiv till den typen av anmälningar. En viss grad av personlig praxis tycks också ha utbildats bland polispersonalen när det gäller speciella eller tveksamma fall.

I ett av de två fallen är det tydligt att anmälaren med brottsanmälan menar att han ringt till polisen och förhört sig om det varit någon mening med att komma ned till polisstationen och göra anmälan och att han därvid fått den uppfattningen att så inte var fallet. Vid det andra brottet har polisen troligen uppfattat samtalet som en mer allmän information och inte som en brottsanmälan, vilket däremot offret gjort.

Beträffande de fjorton anmälningar som inte kan återfinnas är det helt klarlagt att i fyra fall har intervjupersonen inte gjort någon anmälan fastän han faktiskt sagt att han gjort det. Uppgiften om anmälan har bl. a. tagits tillbaka vid en senare kontakt i samma ärende. I ytterligare tre fall förhåller det sig troligen på samma sätt. I ett fall har någon klarhet inte vunnits eftersom den intervjuade inte gått att få tag i.

De återstående sex "anmälningarna" i denna grupp är sannolikt av två slag. Dels är det missförstånd av det slag som beskrivits ovan. Dels är det fall där man förmodligen inte gjort någon anmälan fastän intervjupersonen tror det. I de senare situationerna är anmälaren alltid någon annan än intervjupersonen. Det kan vara en annan familjemedlem, någon ansvarig på arbetsplatsen, fastighetsägaren eller fastighetsskötaren. "Anmälarna" har sagt åt intervjupersonen att "det här skall vi anmäla till polisen" men detta har inte blivit av.

Tab. 2. Resultat av analysen av uppgivna brottsanmälningar (personer och procent[1])

uppgivit brottsanmälan	n = 123	procent (100)
varav		
anmälan återfunnen under 1974	87	(71)
anmälan återfunnen annat år	10	(8)
anmälan återtagen	2	(2)
kontaktat polisen, minnesanteckningar etc.	8	(7)
kontaktat polisen, missförstånd	4 (2)	(3)
ej gjort anmälan	7 (3)	(6)
annan person ej gjort anmälan	4 (4)	(3)
okänt	1 (1)	(1)

[1] Siffrorna inom parentes i första kolumnen anger antalet tveksamma fall inom resp. kategori. Dessa *kan* vara att hänföras till någon av de andra kategorierna.

Av tab. 2 ovan framgår vad som troligen är sanningen bakom uppgifterna om anmälan. Av de 123 fallen har 113 klarlagts (92 procent). Viss tveksamhet kvar-

står för de återstående 10. Det är dock troligt att även dessa har hamnat i rätt kategori.

Vad säger dessa siffror om förekomsten av en eventuell polisdiskretion vid anmälningsupptagandet? Om man godtar kategoriseringarna, vilket mycket talar för, finns det utrymme för diskretionära åtgärder i 14 av de 123 fallen (11,4 procent). I de två fall där anmälan återtagits är det tveksamt om detta borde ha skett. I vart fall när det gäller den försvunna cykeln är det klart att brott föreligger och det faktum att cykeln återfunnits utesluter inte brottsligheten. Det korrekta (enligt anvisningarna för brottsanmälan) hade varit att låta båda anmälningarna stå kvar. Den första av dem (där gärningsmannen önskat göra upp i godo) skulle därefter ha betecknats som uppklarad med rubriken "ej brott".

De åtta våldsbrotten föranleder problem. Att det i flera fall hade varit möjligt, och fullt riktigt, att ta upp en brottsanmälan står dock klart. De två telefonfallen (missförstånden) är också tveksamma. Här är det tydligt att i vart fall målsägarna avsett att göra brottsanmälan. Två liknande fall finns för övrigt inom gruppen "ej återfunna anmälningar" (sid. 9, 3:e st.).

I 109 av de 123 fallen finns således ej utrymme för antaganden om någon diskretion vid anmälningsupptagandet (88,6 procent). I 97 fall har anmälningarna återfunnits (78 procent). I elva fall är det tydligt att någon anmälan i själva verket inte gjorts. I sju av dessa är det anmälaren själv som ger felaktiga upplysningar, i fyra är det andra personer som (felaktigt) fått målsägaren att tro att anmälan gjorts. En sannolikhetsbedömning ger också vid handen att den respondent som ej kunnat nås för kompletterande frågor bör tillhöra denna kategori av ej diskretionära fall.

Ser man "bakom" de diskretionära fallen finner man att det är två samvarierande faktorer som är av intresse, dels anmälningssituationen, dels brottets typ eller grovhet. Ju mer "akut" anmälningssituationen är, desto större risk för diskretionär handläggning.

Mest tillförlitliga tycks de situationer vara där målsäganden personligen infinner sig på polisstationen och gör anmälan. Här finns över huvud taget inga antydningar om polisdiskretion. Nästa steg, telefonanmälningarna, verkar däremot vålla problem. En bidragande orsak till detta är troligen avsaknaden av generella och klara regler för hur telefonanmälningar skall handläggas. Felet ger ett bortfall av anmälda brott och statistiken en motsvarande underskattning för denna grupp av brott. Den mest kritiska anmälningssituationen är den där polisen kallas till platsen på telefon av någon som själv ej är offer och i en pågående brottssituation. Detta tycks ofta ske vid våldsbrott och här är det troligt att vi har ett mycket stort bortfall på grund av diskretion (lägenhetsbråk, bråk på restauranger, allmänna platser etc.).

Ser vi till brottets art eller grovhet så minskar diskretionen när grovheten stiger (liksom för mer allvarliga brottstyper). Delvis beror detta på att anmälaren här är villig att lägga ner mer arbete på sin anmälan. De tillgrepp och skadegörelser som ej registrerats på grund av diskretionära förfaranden gäller alla "bagatellartade" brott som cykelstölder, mindre fall av åverkan, ringare våld eller hot etc. De grova brotten, som bostadsinbrott och bilstölder, återfinns i samtliga uppgivna fall också i anmälningsrutinen. En bidragande

orsak till detta torde vara de krav som försäkringsbolagen ställer för att betala ut ersättning till brottsoffer.

Sammanfattningsvis ger de beskrivna resultaten ej fog för några antaganden om att polisen medvetet skulle arbeta med diskretionära åtgärder vid brottsregistreringen. Tvärtom, handläggningen förefaller i stort sett korrekt och noggrann. Det finns heller inga tecken på diskretion av den stora omfattning som bl. a. framkommit i vissa amerikanska undersökningar[1]. Diskretionen är ringa och en följd av komplexiteten i situationen och anmälarens beteende mer än något annat.

Tveksamhet om statistikens tillförlitlighet, vad beträffar brottsutvecklingen, föreligger främst på en punkt, nämligen för våldsbrotten. Här kan även små förändringar av polisens handläggningspraxis få drastiska följder för den synliga brottsutvecklingen (se nedan avsnitt 5). Sett i ett längre tidsperspektiv är det sannolikt att bortfallet av anmälningar av de diskretionsskäl som nämnts ovan kan ha ökat. Bidragande orsaker till detta kan bl. a. ha varit den fortgående urbaniseringen, indragningar av en mängd mindre polisdistrikt och polisstationer (med längre avstånd till anmälningsupptagaren som följd) samt vissa nya övervakningsformer i framför allt de större städerna etc. Effekterna torde dock vara små och i huvudsak utspädda över en längre följd av år. Totalt sett har troligen diskretionen vid anmälningsupptagandet minskat. Detta till följd av rutinomläggningarna av kriminalstatistiken åren 1965 och 1968[2].

[1] Se Persson 1977.
[2] Se Persson 1975.

5. Benägenheten att anmäla brott (mörktalsargumentet)

Som jag påpekat inledningsvis är det långt ifrån alla brott som anmäls till polisen och redovisas i brottsstatistiken. Anmälningsbenägenheten varierar också avsevärt mellan olika typer av brott. Det finns brott som alltid kommer till polisens kännedom, bank- och postrån exempelvis. Det finns brott med hög anmälningsbenägenhet som bostadsinbrott och bilstölder, och det finns brott som anmäls ytterst sällan (våld inom familjen eller bekantskapskretsen, tillgrepp från cyklar etc.).

Vid undersökningen uppgav respondenterna 447 olika brott. Av dessa återfanns 119 i anmälningsrutinen (fördelade på 97 anmälare). Det var således 27 procent av samtliga uppgivna brott som faktiskt hade anmälts. Anmälningsbenägenheten varierar dock kraftigt kring detta medelvärde beroende på vilken brottstyp som är aktuell.

Bilstölderna har den högsta anmälningsbenägenheten av de studerade brotten. Den utgör 79 procent för samtliga sådana brott (dvs. försök och fullbordade brott sammantaget). För det ringa våldet och hoten är å andra sidan anmälningsbenägenheten mycket låg, nämligen noll procent. Det är bara ett av de 78 vålds- och hotbrotten som återfinns i anmälningsrutinen. Det anmälda brottet ligger för övrigt i den grövsta kategorin. För de övriga brotten varierar anmälningsbenägenheten mellan dessa extremvärden. Ett hyggligt typvärde på andelen anmälda brott ligger kring en tredjedel av samtliga brott inom resp. kategori.

Delar man upp brotten på förmögenhetsbrott resp. våldsbrott är skillnaden stor. I den första gruppen är anmälningsbenägenheten 32 procent, i den andra ca

Tab. 3. Anmälningsbenägenheten för brott mot olika objekt (antal brott och procent)[1]

typ av brott	uppgivet antal	anmält antal	procent anmälda
bostaden	16	11	69
källare, vind m. m.	61	13	21
fritidsbostaden	11	4	36
bilstöld	14	11	79
stöld från bil etc.	61	15	25
stöld ur bil etc.	40	18	45
cykel	136	32	24
moped	24	11	46
motorcykel	2	1	50
båt	4	2	50
våld kategori I	4	1	25
våld kategori II	8	0	0
våld kategori III	18	0	0
våld kategori IV	48	0	0
totalt	447	119	27

[1] De brott av förmögenhetskaraktär som avses är såväl försök som fullbordade inbrott, stölder och skadegörelser. Våldsbrotten har kategoriserats på en fallande skala efter grovhet. I kategori I finns de som krävt läkarbesök etc., i kategori IV de som stannat vid hot om våld.

en procent. Anmälningsbenägenheten är också högre för grövre och "dyrare" brott (bostaden, bilen etc.) men lägre för mindre omfattande och kostsamma angrepp (mot källare, vind m. m., cyklar etc.).

För våldsbrotten föreligger en speciell komplikation. I åtta fall visade det sig att man kontaktat polisen men att anmälan ej hade tagits upp (sid. 8). Om dessa "förmenta" anmälningar tas med i analysen framkommer en förväntad tendens i anmälningsmönstret. Av de totalt nio "anmälningarna" (en återfunnen och åtta ej återfunna) finns nämligen två i kategori I, en i kategori II, två i kategori III och fyra i kategori IV. Anmälningsbenägenheten (eller rättare sagt benägenheten att kontakta polisen) minskar således från femtio procent i kategori I till 12,5 procent i kategori II, elva procent i kategori III och åtta procent i kategori IV. Ju grövre våld desto högre anmälningsbenägenhet.

Detta mönster faller väl in i den bild som förmögenhetsbrotten uppvisar och det stämmer väl överens med tidigare kriminologiska undersökningsresultat och antaganden.[1] Brottsanmälan tycks vara ett i stort sett rationellt beteende. Man tar hänsyn till den ekonomiska skadan, brottets grovhet, förekomsten av försäkringsskydd etc.

6. När anmäler man brott (mörktalsargumentet)?

Med utgångspunkt från de tidigare resultaten gjordes ett försök att bygga upp en förklaringsmodell för anmälningsbeteendet vid förmögenhetsbrott av den här undersökta typen.

Den teknik som användes var den s. k. AID-metoden (Automatic Interaction Detector). Metoden finns utförligt beskriven i litteraturen (se John Sonquist et al, Searching for Structure. Ann Arbor Michigan 1973). Den har samma generella utgångspunkter som alla s. k. multivariata analyser.

I den aktuella AID-analysen användes följande variabler. Som beroende variabel anmälningsbenägenheten (anmälan/ej anmälan). Som prediktorer brottsskadan (< 200, 200—500, > 500 kr.), försäkringsförhållanden (försäkringstäckt/ej försäkringstäckt brottsskada) samt de olika bakgrundsvariabler som insamlats för varje respondent (kön, ålder, civilstånd, nationalitet, förvärvsarbete, yrke, utbildning,

[1] Se Persson, Leif, Den dolda brottsligheten sid. 42—44. Stockholm 1972.

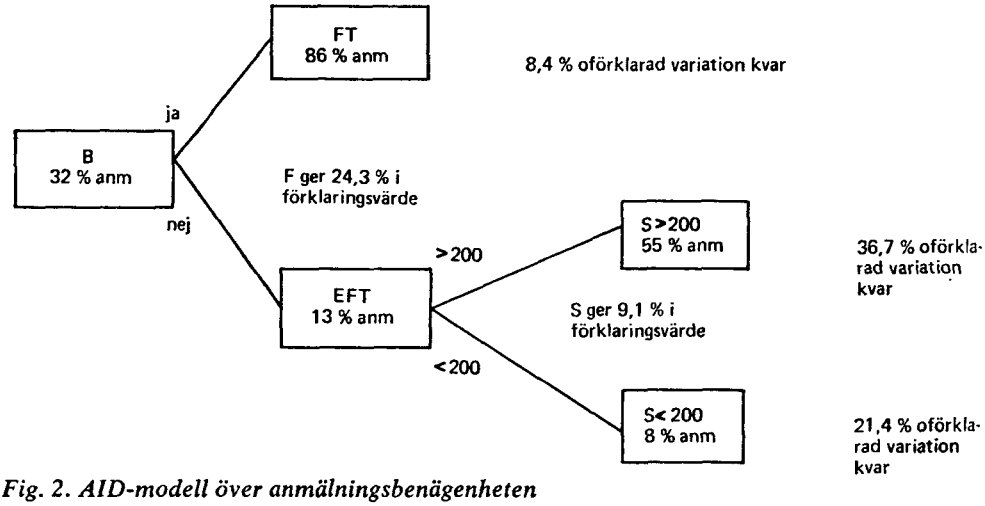


Fig. 2. AID-modell över anmälningsbenägenheten

inkomst, bostadsförhållanden, boenderegion, antal barn osv.). Materialet utgörs av de personer (representanter för hushåll) som utsatts för förmögenhetsbrott. Varje brott utgör en enhet i materialet. Endast de brott som återfunnits i anmälningsrutinen har betecknats som anmälda.

Som framgår av modellen i fig. 2 är försäkringsvariabeln den prediktor som bäst förklarar variationerna i anmälningsbenägenheten. I kategorin försäkringstäckta brott, dvs. brott mot sådana objekt som är försäkringsskyddade och med en brottsskada högre än självrisken, har hela 86 procent av samtliga brott i kategorin anmälts. Denna faktor ger så god förklaring att de återstående prediktorerna ej förmår producera något tillskott i förklaring i den delen av modellen. I steg två kommer brottsskadevariabeln in i delgruppen ej försäkringstäckta brott och spjälkar denna i två kategorier där skadan uppgår till mer resp. mindre än 200 kronors värde. I den högre skadekategorin anmäls 55 procent av brotten, i den lägre endast åtta procent.

De ytterligare tillskotten i förklaring som ges av de resterande prediktorerna av bakgrundskaraktär är synnerligen små. Förklaringsvärdet för tvåstegsmodellen ovan utgör 33,4 procent. Om modellens tillgängliga prediktorer utnyttjas maximalt erhålles ett förklaringsvärde på 41,4 procent. Således ett ganska blygsamt tillskott på åtta procent (anmälningsbenägenheten är högre för heltidsarbetande tjänstemän och arbetare, för personer med gymnasieutbildning eller högre samt för personer i medelåldern).

Modellen ovan kan uttryckas enligt följande: om ett brott är försäkringstäckt anmäler man brottet. Är detta inte fallet ser man till brottsskadan. Är skadan högre anmäler man. Annars inte.

Anmälningsbeteendet förefaller således rationellt och uniformt. Faktorer i individens bakgrund spelar liten roll, det är omständigheter kring själva brottet som är avgörande.

Förklaringsvärdet i tvåstegsmodellen (33,4 procent) kan troligen höjas väsentligt

genom bättre kvantifieringar av dels brottsskadevariabeln, dels försäkringsvariabeln. Vad beträffar den senare är det sannolikt att det går att hitta en bättre kritisk punkt än den som använts här (brottsskadan större än självrisken).

Undersökningens data antyder dock att det finns vissa moment i samband med brottsanmälan som ej är uteslutande ekonomiska. Anmälningsbenägenheten är således oförklarligt hög (sett till skadan) för vissa angrepp mot bostadsmiljön. Här är det sannolikt att det kan komma in moment av rädsla för sådana angrepp, att de upplevs som särskilt kritiska för offrets rättstrygghet etc. En annan faktor är det sociala avståndet mellan offer och gärningsmän. Granskningen av primärdata visade bl. a. att ett par brott som offren rimligen borde ha anmält inte blev anmälda beroende på att gärningsmännen var grannarnas barn och att man föredrog att göra upp i godo.

7. Har anmälningsbenägenheten ökat eller minskat (konstansargumentet)?

När man försöker analysera den verkliga brottsutvecklingen genom att granska statistiska serier över anmälda brott utgör anmälningsbenägenheten, eller rättare sagt variationer i anmälningsbenägenheten, en central fråga. Om man försöker studera de tidsmässiga variationerna i anmälningsbenägenheten är det också självklart att man måste utföra mätningar av den vid olika tidpunkter. Det senare är ett "nödvändigt" villkor. Till saken hör också att det långtifrån är ett tillräckligt villkor.

I föregående avsnitt har olika data om anmälningsbenägenheten redovisats från en undersökning avseende 1974. Strikt skulle det krävas åtminstone ytterligare en sådan studie, exempelvis under 1977, för att man skulle kunna uttala sig om förändringar i denna faktor under perioden 1974—1977.

De tidigare resultaten ger dock vissa antydningar om hur man skall kunna bygga upp en rimlig analys av förändringarna i anmälningsbenägenheten, i vart fall sett ur ett längre tidsperspektiv.

Vid undersökningen samlade man in uppgifter om varför vissa brott inte anmälts. De skäl som angavs (i ca 70 procent av fallen redovisade respondenterna något skäl) var av två slag. Antingen ansåg man att brottet var en bagatell eller också tyckte man att det var lönlöst att göra anmälan. Det visar sig att "bagatellrubriceringen" står i ett klart samband med skadans storlek. Nästan alla bagateller rörde mindre än 200 kr. Detsamma gällde de brott som man ansett det lönlöst att anmäla. Siffrorna visar på en ganska uttalad anmälningsdefaitism.

Undersökningsresultaten visar att brottsanmälan i stort sett är en rationell handling. Karakteriserar man brottet som en bagatell eller anmälan som något lönlöst talar detta för att man inte gör anmälan. Ett väsentligt skäl till att man bagatelliserar händelser är självfallet att de inte spelar någon roll för en. Med tanke på de objekt som det gäller blir en viktig fråga om dessa objekts relativa värde har förändrats över en längre tidsperiod. Betyder ofta tillgripna saker mindre för oss i dag än vad de gjorde för exempelvis 25 år sedan? Om man ser till människors tillgång på olika konsumtions- och kapitalvaror och dessa varors relativa värde är det alldeles klart att det är på det viset. Bl. a. den offentliga statistiken visar att tillgången på sådana varor är väsentligt mycket

större i dag samt att de också kostar, relativt sett, mycket mindre än förut. Det finns starka samband mellan tillgången på brottstillfällen och brottslighetens omfattning. Mycket stora andelar av den brottsökning som vi har haft sedan femtiotalets början kan tillskrivas en motsvarande ökning av antalet brottstillfällen. Det ökade antalet brottstillfällen kan även ses som ett uttryck för en ökad välfärd. Samma ökade välfärd bör också öka tendensen att bagatellisera brott. Anmälningsbenägenheten bör minska av samma skäl som brottsligheten ökar. Det finns mer att "stjäla" än förut och det stulna betyder mindre för oss.

Samtidigt som denna utveckling har ägt rum har polisens siffror över uppklarade brott minskat stadigt. Under början av femtiotalet klarade man upp ungefär en tredjedel av alla anmälda stölder. Mot mitten av sjuttiotalet har uppklaringsandelen sjunkit till i genomsnitt mindre än femton procent för dessa brott. I de större städerna är den avsevärt lägre än så.

Det är de facto lönlöst att anmäla brott om man med brottsanmälan åsyftar att få tillbaka det som tillgripits. De flesta människor tycks också vara medvetna om detta liksom att det är "mer" lönlöst i dag.

Försäkringsförhållandena visar starka samband med anmälningsbenägenheten. Sett i ett längre tidsperspektiv har andelen försäkringsskyddade hushåll ökat. Under den senaste tioårsperioden har den dock varit ganska oförändrad. Försäkringsskyddets omfattning har också inskränkts under samma tid, senast 1972/73 då en mängd brottsobjekt undantogs från hemförsäkringarna. De skäl som anfördes var för övrigt just de kraftiga brottsökningarna för vissa objekt.

Om man sammanfattar utvecklingen för de ovan nämnda anmälningsbetingande faktorerna blir slutsatsen den att den synliga brottsandelen (vad beträffar traditionella brott som stölder och skadegörelser) sannolikt är mindre än förut till följd av en lägre anmälningsbenägenhet. Samtidigt torde redovisningen ha blivit bättre än förut och bortfallet till följd av diskretionära åtgärder i samband med redovisningen av anmälda brott mindre. Den förra faktorn kan dock antas ha haft större betydelse än den senare. Konklusionen blir att den synliga brottsligheten har ökat långsammare än den verkliga. Under 1976 anmäldes drygt 650 000 brott mot brottsbalken. Under 1950 ca 160 000. Om de ovan nämnda faktorerna varit konstanta skulle sannolikt den synliga brottsligheten ha visat mer än den fyrdubbling som den nu gör.

8. Sammanfattande slutsatser

De resultat som beskrivits ovan är grundade på en undersökning som har en relativt blygsam omfattning. Undersökningen har, till omfattning och uppläggning, en explorativ karaktär. Resultaten har en mer antydande än definitiv prägel. Innehållsligt ligger de dock väl i linje med tidigare forskningsresultat.

Brottsstatistiken kan ur tillförlitlighetssynpunkt ej ses som en helhet. Den innehåller brottsserier med mycket varierande tillförlitlighet. Som exempel på goda serier kan nämnas de över de *fullbordade* bostadsinbrotten och bilstölderna. Genom sin karaktär är det brott som "alltid" upptäcks. Det finns inga antydningar till någon diskretion. Samtliga brott som uppgivits som anmälda återfinns i anmälningsrutinen. Anmälningsbenägenheten är också mycket hög. Samtliga de som utsatts för

sådana brott har anmält dem till polisen. Slutsatsen blir att brottsstatistikens siffror ger en god bild av den verkliga brottsligheten för dessa brott samt att redovisningen av dem sannolikt har varit synnerligen stabil. Det är knappast dessa brott som har påverkats av de anmälningssänkande processer som beskrivits ovan.

Data pekar också på att andra brott kan ha väsentligt lägre tillförlitlighet. Vad beträffar våldsbrotten så är anmälningsbenägenheten låg och det förekommer en omfattande diskretion. Hur det förhåller sig med konstansen går tyvärr inte att uttala sig om. Speciellt den senare selektionsmekanismen kan vålla problem. Resultaten manar till försiktighet vad beträffar användningen av våldsstatistiken för uttalanden om trender och kortare tidsmässiga förändringar.

Med tanke på det sätt som brottsstatistiken i regel används (utsagor om brottsutvecklingen) är just konstansargumentet kritiskt. Höga mörktal och hög diskretion är i och för sig av mindre intresse så länge de är konstanta över tiden. Vad gäller de ringare tillgreppen och skadegörelserna är det troligen på det viset att den bristande konstansen är statistiskt hanterbar. Effekterna *kan* antas vara utspädda över en längre tid och de *kan* antas vara förhållandevis små.

Läsningen av brottsstatistiken bör ske med försiktighet och med utnyttjande av kompletterande datakällor. Den övriga offentliga statistiken över bl. a. ekonomiska förhållanden, försäkringsstatistik etc. blir två viktiga komplement. De aktuella systemens utformning (dvs. polisen och statistikproducenten) vad beträffar rutiner för insamling och sammanställning av data måste också hållas i minnet.

Resultaten ger långt ifrån fog för någon total ogiltigförklaring av brottsstatistiken. Jämfört med resultaten från liknande utländska studier pekar de istället mot att de behandlade feltyperna är relativt små och hanterbara. Främsta orsaken till detta skulle då inte vara att själva registreringssystemet i sig skulle vara överlägset andra länders system utan istället att samhällsförhållandena och brottsligheten präglas av en relativt sett mycket hög stabilitet. Försäkringstagandet är utbrett, medborgarnas förtroende för polisen gemenligen, och förhållandevis, gott osv.

Det finns starka skäl som talar för att den svenska kriminalstatistiken kanske är den bästa i världen. Att den är långt ifrån felfri är en helt annan sak.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Europeiska statistikerkonferensen: 25e plenarsammanträdet

Den 27 juni—1 juli 1977 höll den europeiska statistikerkonferensen sitt årliga plenarsammanträde i Genève. I sammanträdet deltog representanter från 30 länder och ett flertal internationella organisationer. Ordförande var D. Tchervanev från den vitryska sovjetrepubliken. Från Sverige deltog generaldirektör Ingvar Ohlsson och planeringschef Lennart Fastbom, statistiska centralbyrån.

Huvuddelen av konferensens arbete ägnades åt en diskussion av den verksamhet som ägt rum inom konferensens olika arbetsgrupper under det gångna arbetsåret 1976/77 samt åt planering av de närmaste årens — särskilt 1977/78 års — verksamhet. Följande punkter stod på dagordningen (listan är inte fullständig och något omgrupperad).

General
- The 25th anniversary of the Conference
- Election of officers for 1977/78—1978/79

Regional statistical co-operation
- Promotion of co-ordination of the statistical activities in Europe of international organizations

Organization and operations of statistical services
- Use of computers for statistical purposes and design and development of statistical information systems
- Methods of improving operational techniques of production of official statistics
- Statistical services in ten years' time

Economic statistics
- Development and linking of SNA and MPS national accounts and balances systems and development and harmonization of statistical nomenclatures
- Foreign trade statistics
- Price and quantity statistics
- Public sector statistics
- Other selected subjects (agriculture, general energy, chemicals, science and technology)

Social and demographic statistics
- System of Social and Demographic Statistics (SSDS)
- Selected subjects in social statistics (health and housing)
- Selected subjects in demographic statistics (migration, fertility surveys, population censuses)

Environmental and related statistics
- Environmental statistics
- Statistics of land use

Programme of work for 1977—1982

Diskussionsunderlag för konferensen bestod till en del av rapporter från de arbetsgrupper m. fl. som sammanträtt under året. Antalet möten var ovanligt stort, vilket sammanhängde med att flera hade förskjutits från det föregående arbetsåret 1975/76 till sommaren och hösten 1976. Möten hade sålunda hållits — i Genève om inte annat nämns — inom följande områden
- ADB-frågor
- ISIS-seminarium (ADB) (Bratislava)
- statistikproduktionen om tio år (seminarium, Washington)
- producentpriser
- den offentliga sektorn
- födokonsumtion
- energi (allmänt)
- kemiska produkter
- statistik och indikatorer inom området internationell teknologi (expertmöte)
- hälsa
- bostäder

- bostadsräkningar
- folkräkningar (informellt möte)
- miljökvalitet

Vidare förelåg som diskussionsunderlag ett 10-tal dokument särskilt utarbetade för konferensen av dess sekretariat, vissa andra internationella organ eller enskilda länder. Nedan redovisas kortfattat konferensens arbete och slutsatser under var och en av huvudrubrikerna på dagordningen. För de möten som hållits under arbetsåret har redogörelse i allmänhet lämnats i Statistisk tidskrift. I sådana fall lämnas hänvisning till denna redogörelse.

General

Sammanträdet var det 25e i raden av plenarsammanträden med europeiska statistikerkonferensen och såsom sådant ett *jubileumssammanträde*. På inbjudan av konferensens styrelse höll Ingvar Ohlsson vid dess öppnande ett tal där han gjorde en tillbakablick över konferensens utveckling sedan dess start 1953. Ingen av dem som deltog i det första sammanträdet var närvarande i år, men såsom en av de ursprungliga deltagarna hade chefen för den norska statistiska centralbyrån Peter Jakob Bjerve sänt ett meddelande vilket lästes upp. Sammanträdet var också det sista i vilket Barrie Davies deltog såsom chef för konferensens sekretariat i Genève, en post som han uppehållit nästan från verksamhetens början. Han skall under det kommande arbetsåret avgå med pension. Han avtackades hjärtligt av konferensen såväl vid dess sammanträde som under den jubileumsbankett som hölls under veckan.

I enlighet med reglerna för konferensen valdes ny styrelse för åren 1977/78—1978/79. Ordförande Tchervanev avgick ur styrelsen. Till ny styrelse utsågs I. Latific, Jugoslavien (ordförande); L. Bosse, Österrike; J. Balint, Ungern samt T. P. Linehan, Island. J. Balint invaldes som ny ledamot medan de övriga omvaldes.

Regional statistical co-operation

Under denna rubrik behandlade konferensen bl. a. frågor rörande den statistiska verksamheten inom *Europakommissionens övriga organ* (tekniska kommittéer m. fl.) och samordningen av denna med konferensens egen verksamhet. Denna samordning har under årens lopp successivt förbättrats. Ett omfattande samarbete äger också rum mellan statistikerkonferensen och den statistiska verksamheten inom *andra internationella organ* i Europa, både FN-organ sådana som FAO, WHO, ILO m. fl. och från FN fristående organ såsom OECD, CMEA och EG. Sistnämnda grupp av organisationer hade på sedvanligt sätt utarbetat rapporter till konferensen rörande sin verksamhet.

Organization and operation of statistical services

Tyngdpunkten i konferensens arbete inom detta verksamhetsområde har hittills legat på frågor rörande utnyttjandet av *ADB i statistikproduktion* och utveckling av ADB-baserade statistiska informationssystem. Arbetet bedrivs främst dels genom konferensens särskilda arbetsgrupp för ADB-frågor[1] vilken sammanträtt under året, dels i anknytning till det av FN stödda Computing Research Centre i Bratislava där ett seminarium ISIS 76 hållits (ISIS = Integrated Statistical Information System).[2]

För arbetsåret 1977/78 beslöt konferensen att det skulle hållas dels ett seminarium ISIS 77 i Bratislava dels ett möte med arbetsgruppen senare under året. Vid seminariet skulle man, inom ramen för det nystartade gemensamma forskningsarbetet, behandla två ämnen Statistical data dictionaries and directories (meta data base) och Interactive terminal-oriented interface between statistical users and computer. För dessa ämnen och ytterligare några skulle ett flertal länder, bl. a. Sverige, utarbeta diskussionspapper. Det hade föreslagits att en rapportörsgrupp i samband med seminariet skulle utarbeta en rapport rörande ADB aspekter på utnyttjandet av register vid de statistiska centralbyråerna. Konferensen beslöt emellertid att innan en sådan grupp etablerades skulle först ett förslag till innehåll och disposition för en sådan

[1] Se detta häfte, sid. 498 f.

[2] Se Statistisk tidskrift 1977: 2, sid. 142.

rapport utarbetas och diskuteras dels av ADB-gruppen dels nästa år av konferensen.

Vid ADB-gruppens sammanträde skall man i övrigt behandla valda aspekter på utbyggnaden av ADB i statistikproduktionen bl. a. frågan om generell programvara samt slutligt efter kommentarer från länderna den tidigare rapporten om databasadministration. Nationella rapportörer skulle vidare bidra med underlag för diskussion av frågan om uppbyggnad och utveckling av databassystem.

International Computing Centre (ICC) hade till konferensen utarbetat ett förslag om införande av ett s. k. clearing-house system för generell programvara i Genève. Konferensen beslöt att godkänna förslaget att dokumentation (directory) rörande generell programvara skulle sammanställas och utges. När det gällde förslaget i övrigt ansåg konferensen att det behövde ytterligare tänkas över. Det torde komma att behandlas av ADB-gruppen vid dess sammanträde.

Vid sidan om frågor rörande ADB har under senare år även *andra metodfrågor och organisatoriska frågor* tilldragit sig ett växande intresse i statistikerkonferensens verksamhet speciellt i diskussionerna vid plenarsammanträdena. Vid sammanträdet för ett år sedan beslöt konferensen — på basis av ett papper utarbetat av Kanada och Sverige tillsammans — att ett möte skulle arrangeras under 1977/78 för diskussion av *valda statistiska metodfrågor* och för planering av ett eventuellt fortsatt arbete från konferensens sida inom detta område. Sekretariatet hade sedan dess tagit kontakt med medlemsländerna för att inhämta deras synpunkter på det förra året uppdragna preliminära programmet och för att söka få dem att bidra med diskussionspapper. Kontakterna hade visat att det förelåg ett stort intresse för det planerade mötet och villighet att bidra med underlag. Det tidigare preliminära programmet fastställdes med en mindre ändring. Vid mötet skall sålunda med anknytning till hushållsstatistiska undersökningar följande frågor behandlas

a. allokering av resurser över olika produktions- och kontrollsteg i den statistiska produktionsprocessen

b. metoder för mätning och förbättring av kvaliteten i intervjuarbete

c. metoder för reduktion av bortfall eller av dess effekter på statistikens kvalitet

d. metoder för imputering: teknik, egenskaper och effekter

e. bedömning av och presentation av information om statistikens kvalitet, inkl. beräkning av samplingfel, icke-samplingfel, etc.

Sverige hade anmält sin villighet att bidra med diskussionsunderlag för ett eller två av ämnena a., c. och e. För varje diskussionspunkt skulle ett land (under punkt e. två länder) inbjudas att utarbeta ett huvuddokument vilket skulle översättas till de övriga officiella språken. Dokument från andra länder var också välkomna.

Konferensen diskuterade erfarenheterna av det seminarium[1] med deltagare på verksledningsnivå som hållits i Washington under 1976/77 för behandling av policyfrågor förknippade med *statistikproduktionens väntade utveckling under de närmaste decenniet*. Seminariet ansågs allmänt ha varit mycket framgångsrikt och intressant. Man hade gjort upp en lista med förslag till tio olika ämnen vilka borde på ett eller annat sätt behandlas av konferensen. En lämplig form kunde vara att ta upp dem som diskussionsämnen under statistikerkonferensens plenarsammanträden. Konferensen beslöt att nästa år anslå mera tid till sådana konkret inriktade diskussioner. Man skulle i gengäld försöka korta ner den tid man ägnade åt de "administrativa" ärendena genom att koncentrera diskussionen av dessa till punkter av särskilt intresse vad gällde beslut från konferensens sida. Preliminärt beslöt man att ett sådant arrangemang skulle tillämpas vartannat år, medan man mellanliggande år skulle utforma konferensen i huvudsak som hittills. Vid årets konferens behandlades två av de ämnen som föreslagits av Washingtonseminariet (se nedan). På agendan för nästa års möte sattes följande tre ämnen upp

[1] Se Statistisk tidskrift 1977: 4, sid. 346.

a. metoder för att undvika eller begränsa allmänhetens motstånd mot statistiska undersökningar och för att bibehålla tillräcklig svarsfrekvens

b. den officiella statistikens ställning i samhällets informationssystem i stort

c. i vilken utsträckning skall statistiska centralbyråer engagera sig i statistisk analys.

Av andra ämnen som togs upp på seminariets tio-i-topp-lista kan nämnas prioritering av statistiska undersökningar samt den mänskliga arbetskraften vid de statistiska centralbyråerna, bl. a. dess utbildning och utveckling.

De två ämnen som blev föremål för diskussion redan vid årets sammanträde var dels *integritets- och sekretessfrågor,* vilket ämne diskuterades utifrån ett papper utarbetat av Förenta staterna, dels tillämpningen av en *systemapproach vid statistikproduktionens utformning,* speciellt dess funktionella organisation. Den sista frågan hade behandlats på Washingtonseminariet och diskussionen nu utgjorde en fortsättning och konkretisering härav på basis av ett papper utarbetat av Kanada.

Economic statistics

Under arbetsåret 1976/77 hade inom området prisstatistik sammanträtt en arbetsgrupp som behandlat *mätning av producentpriser.*[1] Konferensen anslöt sig till arbetsgruppens slutsatser. Bl. a. hade gruppen understrukit betydelsen av att producentprisindex relaterades till ett sammanhängande konsistent system av prisindex.

Vidare hade hållits ett möte avseende statistik för *den offentliga sektorn.* (Se Statistisk tidskrift 1976: 6, sid. 492.) Detta hade behandlat förslag till dels en samordning i vissa hänseenden av FNs och International Monetary Funds (IMF) manualer på området, dels en utveckling av standarden för klassificering av den offentliga sektorns utgifter efter ändamål.

Inom jordbruksstatistikens område hade konferensen tillsammans med FAO arrangerat ett möte kring undersökningar rörande *livsmedelskonsumtionen*[2] (food consumption surveys).

Ett möte kring olika frågor rörande *energistatistik* hade behandlat bl. a. utvecklingen av ett allmänt system för sådan statistik omfattande en samordnad redovisning av data avseende extraktion, produktion, konvertering, transport och användning av energi och energiråvaror samt rekommendationer för energistatistikens utveckling.[3] Ett resultat av mötet var en stomme till rapportering från länderna av statistik avseende övergripande energibalanser. Konferensen framhöll att i det fortsatta arbetet borde större vikt läggas vid frågor rörande energikonsumtion och utbytesrelationer.

Tillsammans med ECEs kommitté för den kemiska industrin hade hållits ett möte kring frågor om statistik rörande produktion och handel, speciellt utrikeshandel, med *kemiska produkter.*[4]

Vidare hade UNESCO, ECEs Senior Advisers on Science and Technology och statistikerkonferensen gemensamt arrangerat ett expertmöte inom området *statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet.* Mötet hade inriktats på frågor rörande möjligheterna att mäta och utarbeta statistik över dels teknikens överföring mellan länder och mellan olika verksamheter, dels den härmed sammanhängande ekonomiska effekten av tillämpade forskningsresultat.

För 1977/78 planeras ett möte för översyn av de internationella *nationalräkenskapssystemen* SNA och MPS. Någon radikal förändring av systemen blir det knappast fråga om, utan snarare punktvisa anpassningar som aktualiserats av de senaste årens erfarenheter. Ett diskussionsunderlag utarbetas av FNs statistiska kontor. Statistikerkonferensens eget sekretariat arbetar med en promemoria som skall behandla frågan om utnyttjande av nationalräkenskapssystemen såsom instrument för koordinering av ekonomisk statistik. Avsikten är att även detta papper skall föreligga till arbetsgruppens möte.

Vidare planeras för nästa arbetsår ett

[1] Se Statistisk tidskrift 1976: 6, sid. 495.
[2] Se Statistisk tidskrift 1977: 3, sid. 237.
[3] Se Statistisk tidskrift 1977: 1, sid. 63.
[4] Se Statistisk tidskrift 1977: 3, sid. 237.

möte om statistik över *realkapitalbildning och lager samt därmed förknippade värderingsfrågor* då det gäller vinststatistik.

I sitt arbete på prisstatistikens område beslöt konferensen att tillsammans med ILO arrangera ett möte med uppgift att närmare studera aktuella problem då det gäller *mätning av konsumentpriser* både vid beräkning av traditionell konsumentprisindex och för prisberäkningar integrerade i nationalräkenskaperna.

Den undersökning rörande *de relativa inkomstskillnaderna mellan olika befolkningsgrupper* som ett antal europeiska länder genomfört i samordning hade slutrapporterats från flertalet deltagare (bl. a. Sverige). Ett från föregående arbetsår uppskjutet informellt möte med deltagarländerna skall hållas 1977/78 för behandling av en slutrapport innefattande analys och länderjämförelser.

Ett flertal projekt med bilaterala *länderjämförelser avseende olika ekonomiska förhållanden* har utförts eller är under arbete i Europa. Konferensen stödde ett förslag att man i framtiden skulle söka arbeta efter ett mera systematiskt upplagt program för denna verksamhet bl. a. innefattande ökat deltagande i det av FNs statistiska kontor bedrivna projektet avseende internationella köpkraftsjämförelser.

Social and demographic statistics

Under 1976/77 har i samarbete med WHO hållits ett möte på *hälso- och sjukvårdsstatistikens* område.[1] Vid detta behandlades bl. a. hälso- och sjukvårdsstatistiken inom dels SSDS, dels det internationella nationalräkenskapssystemet SNA samt vidare ett förslag till standard för klassificeringar av hälsotillstånd att tillämpas inom olika delar av SSDS, frågor rörande sociala indikatorer på området och metoder för insamling av data över sjukledighet och sjukdomsfrekvens. Arbetet på dessa områden avses fortsätta och vid behov kunna diskuteras i små informella grupper bestående av intresserade länder. Något möte i arbetsgruppen är inte omedelbart aktuellt.

[1] Se Statistisk tidskrift 1977: 4, sid. 344.

Vidare hade sommaren 1976 hållits ett från året dessförinnan uppskjutet sammanträde rörande *bostadsstatistiska frågor.*[2] Man behandlade därvid en statistisk undersökning avseende bostadssituationen i Europa omkring 1970, relationen mellan löpande bostadsstatistik och bostadsräkningar, bostadsstatistiken inom SSDS samt metoder för internationella jämförelser avseende byggnads- och anläggningsstatistik. Konferensen anslöt sig till arbetsgruppens förslag till arbetsprogram innefattande bl. a. genomgång av föreliggande förslag och riktlinjer vad gäller sociala indikatorer, urvalsundersökningar, statistikprogram, internationella publikationer m. m. på bostadsstatistikens område såväl som byggnads- och anläggningsstatistikens i övrigt samt vad gäller statistik över fysisk planering.

Senare under arbetsåret hade hållits två särskilda sammanträden för utformning av de europeiska rekommendationerna vad gäller den runda av både *folkräkningar* och *bostadsräkningar* som enligt föreliggande världsprogram skall hållas 1980 eller däromkring.[3] Konferensen godkände de förslag som de båda arbetsgrupperna framlagt. Dessa hade dock inte lyckats slutföra arbetet. De frågor som återstod avsåg utformningen av dels hushålls- och familjekaraktäristiken, dels uppdelningen på landsbygd och tätort. Den förstnämnda frågan skall först behandlas förberedande på ett informellt möte med intresserade länder. Båda frågorna skall därefter slutbehandlas på ett för folk- och bostadsräkningar gemensamt möte under 1977/78. Vid det senare mötet kan — om tiden det medger — även frågor rörande tekniker och metoder i samband med sådana räkningar tas upp. Frågor av detta slag avses eljest bli behandlade vid ett möte 1978/79.

På befolkningsstatistikens område planeras under 1977/78 vidare ett möte för behandling av frågor rörande *migrationsstatistik.* Mötet skulle studera tillämpningen av de reviderade rekommendationerna

[2] Se Statistisk tidskrift 1977: 1, sid. 57.

[3] Se detta häfte, sid. 516 f.

vad gäller statistiken över internationell migration, behandla ett av FNs statistiska kontor utarbetat förslag till rekommendationer avseende statistik över länderintern omflyttning, samt diskutera resultaten av en jämförande analys av aktuella data från medlemsländerna rörande in- och utflyttning med fördelning på länder.

Något sammanträde med arbetsgruppen för *ett system för sociodemografisk statistik* (SSDS) hade inte ägt rum under 1976/77 och planeras ej heller för nästa år. Vid konferensen informerades om att Statistical Commission vid sitt sammanträde i november 1976 antagit den nya strategi för det fortsatta internationella arbetet med SSDS som konferensen anslutit sig till föregående år. En huvudpunkt är därvid att man för framtiden vill se SSDS mer såsom en ram för statistikens samordning än som ett system av tabeller. Mot denna bakgrund fann konferensen — efter förslag från statistiska kontoret — att man i framtiden i det internationella arbetet inte borde använda termerna "system" och "subsystem" i detta sammanhang och således ej heller förkortningen SSDS. I stället skulle man använda benämningen "framework for the integration of social and demographic statistics (FSDS)" resp. "fields of social and demographic statistics".

Environmental and related statistics

Under 1976/77 hade hållits ett informellt möte med intresserade länder (bl. a. Sverige) vid vilket behandlats frågor rörande *statistik över miljökvalitet*[1] (the quality of the environment). Konferensen beslöt att ett allmänt möte skulle hållas under 1977/78. Vid detta skulle man gå igenom resultaten av den enkät som gjorts rörande ländernas praxis, erfarenheter, planer och prioriteringar då det gäller miljöstatistik. Man skulle vidare behandla frågor rörande begrepp, definitioner och klassificeringar för användning i miljöstatistiken och med denna förknippade specialområden.

[1] Se Statistisk tidskrift 1977: 5, sid. 448.

Europakommissionen hade vid sitt senaste möte träffat beslut om vissa insatser från kommissionens sida inom problemområdet *markanvändning* och planering av markanvändning. Bl. a. skulle ett möte ordnas med experter för att identifiera problem som krävde internationellt samarbete och utarbeta förslag till åtgärder från ECEs sida. Man hade vidare begärt att kommissionens olika organ — således bl. a. europeiska statistikerkonferensen — skulle undersöka vilka bidrag de kunde och borde lämna till detta arbete. Konferensen beslöt i anledning härav att på sitt arbetsprogram ta upp en punkt gällande definitioner och klassificeringar erforderliga för statistik över markanvändning. Konferensen föreslog vidare att statistisk expertis skulle delta i det sammanträde som kommissionen beslutat om.

Programme of work for 1977—1982

Sammanfattningsvis innebär *programmet för 1977/78* att möten skall hållas under året kring statistiska frågor på följande områden

- ADB-frågor
- ISIS-seminarium (ADB) (Bratislava)
- statistisk metodik inom området hushållsstatistiska undersökningar
- översyn av de internationella nationalräkenskapssystemen (SNA och MPS)
- konsumentpriser (i samarbete med ILO)
- fasta investeringar, lager och härmed förknippade aspekter på statistik rörande vinster
- folk- och bostadsräkningar
- migration
- miljö (i samarbete med Senior Advisers på området)

Om något av de ovan nämnda mötena av oförutsedda skäl måste senareläggas kan det bli aktuellt att flytta det till 1978/79 planerade SSDS-mötet till 1977/78.

På det tentativa *programmet för 1978/79* står möten rörande statistikfrågor på följande områden

- ADB-frågor
- pris- och kvantitetsmätning i utrikeshandeln

- produktion och användning av valda jordbruksprodukter (i samarbete med FAO och ECEs jordbrukskommitté)
- energi
- företag
- SSDS-frågor (eventuellt redan under 1977/78)
- arbetskraft (manpower statistics)
- kultur (i samarbete med UNESCO)
- det demografiska området inom SSDS
- regionalstatistik

Det nu presenterade programmet upptar även en lista över ämnen för 15 möten som enligt tentativa planer avses komma att äga rum under perioden 1979/80—1981/82.

Lennart Fastbom

Europeiska statistikerkonferensen: arbetsgrupp för ADB-frågor

Arbetsgruppen för ADB-frågor sammanträdde 21—25 mars 1977 i Genève. Så gott som samtliga medlemsländer i ECE deltar regelbundet i gruppens möten med 1—3 delegater vardera. Dessutom deltar numera representanter för flera internationella organisationer, t. ex. världsbanken, internationella valutafonden, WHO, ICC och EG. Svensk representant var avdelningschef Christer Arvas, SCB.

Flertalet av arbetsgruppens medlemmar har deltagit under en följd av år och känner numera väl till varandras organisationer. Ett ganska intensivt informations- och erfarenhetsutbyte äger rum under veckan. Årets möte hade följande punkter på dagordningen:

1. Rapportering från medlemsländerna

Sekretariatet samlar regelbundet in uppgifter från medlemsländerna om dels maskinell utrustning, dels standardprogram som användes i statistikproduktionen. Insamlingen av dessa uppgifter har någon gång ifrågasatts men en kraftig majoritet av deltagarna har varje gång vitsordat nyttan av sammanställningarna. Speciellt är naturligtvis denna information av stort intresse för länder som ligger lite "efter". Rapporteringen denna gång visade att Sverige är första land som försöker sig på att utnyttja den nya typen av massminne ("patron-minnet") i statistikproduktionen. Detta tilldrog sig visst intresse och det beslutades att vid ett senare tillfälle ha en speciell diskussion om för- och nackdelar med denna typ av minnen i statistikproduktionen.

En intressant effekt av standardprogramrapporteringen är möjligheterna att få erfarenheter från länder som utnyttjar andras standardprogram. De redovisningar som t. ex. gavs för användande av svenska TAB68 och TPL (från US Bureau of Labor Statistics) är naturligtvis mer relevanta än de kanske ibland lite "salesman" orienterade presentationer som författarländerna själva brukar prestera!

Allmänt kan man säga att rapporteringspunkterna fungerar som en katalysator för ganska livliga diskussioner i anslutning till rapporterade system.

2. Databashantering

En "group of rapporteurs" med bl. a. Sverige representerat (statistikchef Bo Sundgren) hade utarbetat en rapport om behov av databashanteringssystem i statistikproduktionen. Dokumentet innehåller både allmänna diskussioner och rapporter angående läget i vissa länder. Bland de slutsatser som drogs vid diskussionen av rapporten kan nämnas:

— Databashanteringssystem har en stor betydelse för rationella statistiksystem.

— Det existerar inte i dag och kommer troligen inte att finnas i framtiden *ett* system som svarar mot statistikproduktionens behov.

— Det existerar i dag kommersiellt utvecklade system som är användbara inom vissa områden.

— Statistikproduktionen presenterar speciella problem som kräver utveckling av databashanteringssystem i statistikbyråernas egen regi.

3. ISIS-systemet i Bratislava

Från CRC (Computing Research Centre), Bratislava lämnades en rapport angående

utvecklingen av ISIS programvara för integrerad statistikproduktion. En första version är programmerad och en andra version har påbörjats. Stor tveksamhet råder numera om möjligheterna att få ISIS-systemet praktiskt använt vid någon centralbyrå. Fler och fler ansluter sig till linjen att värdet för ECE-länderna av ISIS-arbetet ligger i erfarenhetsutbyte och metodutveckling och inte i direkt användbar programvara.

4. Samordnat forskningsprogram

Statistikerkonferensen godkände vid sitt 24e möte sekretariatets planer på ett samordnat forskningsprogram inom området för statistisk ADB och inbjöd CRC att vid ISIS-seminariet 76 detaljutforma en sådan samordning. Vid det seminariet enades man om att som ett första steg behandla dels "data dictionaries and directories" och dels "interactive terminaloriented interface between statistical users and the computer". Fem länder behandlar för närvarande det första ämnet och fyra det andra och kommer att redovisa rapporter vid ISIS 77. (Sverige deltar i det första genom Bo Sundgren och det andra genom Tomas Montelius.)

5. Tekniska aspekter på företagsregistersystem

Den rumänska delegaten redogjorde för det företagsregistersystem som är under uppbyggnad i Rumänien. En livlig diskussion om företagsregistertekniska problem följde. Synpunkterna var kanske inte så intressanta för oss eftersom dels den tekniska ambitionsnivån i de system som diskuterades är klart lägre än vår, dels de grundläggande problem vi upplever i samband med företagsenhetens avgränsning etc., är helt annorlunda i öst-staterna. De för oss centrala syftena med ett företagsregister som urvalsram och samordningsinstrument för undersökningsplanering låg dessutom helt i skymundan under diskussionen.

6. Computing in national statistical services beyond 1980

Det konstaterades att en slutlig rapport nu föreligger baserad på ett tidigare expertgruppsdokument. Det beslutades att ta upp rapporten om något eller några år för en eventuell revidering.

7. Övrigt

Både inom ramen för dagordningspunkterna och utanför är intresset numera helt klart koncentrerat till programmerings- och systemeringsmetodik. (Utvecklingen har gått ganska fort från koncentration på hardware till intresse för software.)

Åtskilliga programsystem demonstrerades och diskuterades, t. ex. det franska BIBLOS för interaktiv statistisk analys. Flera länder (däribland Sverige) hade inlett utveckling av APL parallellt med PL/I. (Bland IBM-länderna råder i dag ingen som helst tvekan om att PL/I är det lämpligaste "grundspråket" för statistiska ADB-system.)

Christer Arvas

OECD-möten

Arbetsgrupp för sociala indikatorer

Sedan 1974 deltager Sverige i OECDs arbete med att utveckla sociala indikatorer. Arbetet är sedan 1976 organiserat dels i form av en övergripande arbetsgrupp "Working Party on Social Indicators" och dels i ett antal undergrupper som arbetar med speciella frågor, t. ex. sociala indikatorer inom hälsoområdet. Antalet undergrupper är ca 15 st. till antalet. Syftet med dessa undergrupper är att få en mera konkret och expertbetonad behandling av de många gånger komplicerade frågorna som förekommer inom projektet än som varit möjligt inom "Working Party".

Sverige deltager förutom i "Working Party" i tre undergrupper, nämligen en grupp som arbetar med utveckling av en internationell levnadsnivåundersökning, en grupp som allmänt arbetar med datainsamlingsfrågor för sociala indikatorer samt en grupp som arbetar med presentation av sociala indikatorer och social statistik.

Sverige har däremot hittills avstått från att deltaga i mera ämnesspecifika undergrupper.

Tidigare har Joachim Vogel redogjort för arbetet med den internationella levnadsnivåundersökningen.[1]

Den undergrupp som arbetar med presentation av sociala indikatorer och social statistik sammanträffade första gången 6—8 oktober 1976. Därvid redogjorde varje land för sina erfarenheter av social rapportering med inriktning på de övergripande rapporter som har börjat publiceras i olika länder, t. ex. Social Trends i Storbritannien och SOS-serien Levnadsförhållanden i Sverige. SOS-serien Levnadsförhållanden utmärks av att den utgör en samordnad publicering, dels av översiktsrapporter avseende levnadsförhållanden, dels av rapporter inriktade på speciella levnadskomponenter, t. ex. hälsa och utbildning och speciella grupper t. ex. invandrare och pensionärer. Denna typ av officiella statistikserier synes för närvarande vara unik för Sverige. Själva erfarenhetsutbytet mellan deltagarna bedömdes som mycket värdefullt. En principfråga som diskuterades är huruvida sociala rapporter skall vara rena statistikrapporter eller om de även ska innehålla explicit analyserande och värderande inslag. Det beslöts att en rapport skulle utarbetas som sammanfattade de olika ländernas erfarenheter. Canada åtog sig att utföra detta arbete. Dessutom skulle OECD-sekretariatet arbeta vidare med att göra en sammanställning av tillgänglig statistik i de olika medlemsländerna som kunde ligga till grund för en belysning av levnadsförhållandena i enlighet med den "Provisional Working List of Social Concerns and Indicators", som tidigare utarbetats inom projektets ram. Elva OECD-länder deltog vid sammanträdet. Dessutom deltog representanter från EG. Sverige representerades av Staffan Wahlström, SCB.

Det elfte mötet med "Working Party on Social Indicators" ägde rum 29—31 mars 1977. Mötet hade karaktär av ett uppföljningsmöte av verksamheten i de olika undergrupperna, varvid man allmänt konstaterade att organisationen med undergrupper synes fungera väl. Den undergrupp som skulle arbeta med allmänna datainsamlingsfrågor för sociala indikatorer och som Sverige förklarat sig intresserat att deltaga i hade ännu ej börjat sin verksamhet. Man var överens om att arbetets inriktning i den gruppen gjorde det lämpligt att vänta tills de övriga grupperna kommit längre i sitt arbete.

Den inventering av tillgänglig statistik i de olika medlemsländerna som OECD-sekretariatet arbetar med väckte en principiellt intressant diskussion vid sammanträdet. Vissa medlemsländer uttalade sina farhågor för att denna inventering skulle komma att leda fram till en form av internationell social rapport, något som dessa länder hävdade ej var syftet med OECDs arbete. Arbetet syftade endast till att hjälpa de enskilda länderna att bygga ut sin nationella sociala rapportering. Efter en lång och förhållandevis intensiv diskussion bordlades frågan för att på nytt bli aktuell när innehållet i nästa fas av OECD-arbetet ska bestämmas. Det fastslogs att utarbetandet av en internationell social rapport ej fick vara syftet med den nu aktuella inventeringen. Tjugo medlemsländer och fyra internationella organisationer deltog i sammanträdet. Från Sverige deltog Anders Tyndal, socialdepartementet och Staffan Wahlström, SCB.

Staffan Wahlström

Räkenskaper för offentliga sektorn

Ett OECD-möte angående statistiska problem vid räkenskaper för offentliga sektorn hölls i Paris 25 och 26 november 1976 i form av en adhoc-expertgrupp som var ansluten till Economic Policy Com-

[1] Statistisk tidskrift 1977: 3, sid. 243.

mittée. Från Sverige deltog departementssekreterare Karin Rudberg, ekonomidepartementet och statistikchef Åke Tengblad, SCB.

Mötet berörde frågor dels rörande ändamålsredovisning av offentlig verksamhet, dels rörande fastprisberäkning av offentlig verksamhet, närmast i anslutning till nationalräkenskaperna. Inom det förstnämnda området pågår ett utvecklings- och samordningsarbete främst hos FNs Statistical Office och IMF. Även på fastprisberäkningsområdet har man arbetat inom internationella organisationer, främst OECD och EEC. De olika internationella förslagen och arbetsrapporterna diskuterades och en del förslag till förbättringar och andra synpunkter framfördes. Något fortsatt arbete för en expertgrupp inom OECD inom ifrågavarande områden ansågs emellertid ej erforderligt.

Åke Tengblad

Expertgrupp för miljöstatistik

Inom OECD har efter initiativ av organisationens miljökommitté ("Environment Committee") påbörjats ett projektarbete som syftar till att åstadkomma en samlad beskrivning av miljöutvecklingen i medlemsländerna. Så långt möjligt skall denna redovisning, som avses bli presenterad vid ett ministermöte inom OECD hösten 1978, baseras på sådan information i form av statistik över olika miljöförhållanden som de enskilda länderna kan tillhandahålla. Projektet leds av en expertgrupp, vars första möte hölls i Paris den 18—20 april 1977 med deltagande från samtliga medlemsländer utom två. Från Sverige deltog avdelningsdirektör Bengt Malmås, statistiska centralbyrån.

I en första etapp av arbetet skall sekretariatet sammanställa en rapport som redogör för tillgången på miljöstatistik och planerna för utveckling av ny sådan statistik i medlemsländerna. Rapporten skall utarbetas huvudsakligen på basis av skriftliga redogörelser för dessa förhållanden som länderna presenterade vid expertgruppens första möte.

I ett andra steg skall undersökas vilka delar av den statistik som medlemsländerna förfogar över som bör väljas ut att ingå i underlaget för en miljöbeskrivning. Denna bedömning skall, med utgångspunkt från den rapport som tas fram inledningsvis, göras av sekretariatet i samråd med ett arbetsutskott inom expertgruppen bestående av gruppens ordförande (från Kanada) och tre vice ordförande (från Storbritannien, Frankrike och Japan).

I en tredje etapp av arbetet skall de enskilda länderna sammanställa och översända till sekretariatet den statistik som valts ut enligt ovan och i anslutning därtill lämna verbala beskrivningar över de miljöförhållanden som statistiken avser att belysa. Med utnyttjande av det material som länderna tar fram skall sekretariatet senare utarbeta en rapport till ministermötet hösten 1978.

Parallellt med arbetet enligt ovan skall expertgruppen också överväga vilken statistik på miljöområdet som behövs på något längre sikt. Underlag för dessa bedömningar kommer att tas fram av sekretariatet under medverkan av en referensgrupp i vilken nio av de i expertgruppen företrädda länderna är representerade, däribland Finland, Norge och Sverige.

Nästa möte med expertgruppen är planerat att äga rum i november 1977. Avsikten är att då diskutera innehållet i den nämnda rapporten till ministermötet med utgångspunkt från de sammanställningar och verbala beskrivningar av befintlig statistik som länderna förutsätts utarbeta under sommaren—hösten 1977. Vidare skall vissa frågor om det mera långsiktiga behovet av miljöstatistik behandlas på basis av material som sekretariatet kommer att ta fram i kontakt med den förut nämnda referensgruppen.

Bengt Malmås

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för utbildnings- och kulturstatistik

Nordiska utskottet för utbildnings- och kulturstatistik (NUUK) sammanträdde

6—8 juni 1977 i Tretten i Norge. De två första dagarna ägnades åt ett s. k. utvidgat sammanträde rörande vuxenutbildningsstatistik. Tredje dagen omfattade ett ordinarie NUUK-möte, varvid främst ISCED-problem diskuterades. ISCED står för International Standard Classification of Education, en inom UNESCO utarbetad internationell utbildningskod. I det utvidgade sammanträdet deltog förutom ordinarie NUUK-ledamöter ytterligare representanter för statistikproducenterna samt representanter för organisation, administration, undervisning och forskning inom området vuxenutbildning. Dessutom var sekretariatet för nordiskt kulturellt samarbete representerat. Från Sverige deltog Lars Abelin, Pierre Bastin och Olof Jos, samtliga från SCB.

Bland de frågor kring vuxenutbildning och statistik härom som belystes och diskuterades kan följande framhållas.

a. Vad skall avses med vuxenutbildning? Hur skall vuxenutbildning avgränsas från annan utbildning resp. från kulturaktiviteter? Hur skall olika typer av vuxenutbildning särskiljas?
b. Vilken information behövs om vuxenutbildningen? Hur skall informationen erhållas?
c. Vilken vuxenutbildningsstatistik finns för närvarande i de nordiska länderna? Hur täcker den behoven?
d. Vilka metodproblem är knutna till framtagningen av vuxenutbildningsstatistik?

Av diskussionen framgick att vuxenutbildningsstatistiken är mer eller mindre ofullständig i alla nordiska länder men stadd i utveckling. Vissa delområden av vuxenutbildningen är någorlunda väl beskrivna med statistik medan andra saknar sådan belysning nästan fullständigt. Till de senare hör den inom företag och myndigheter bedrivna interna utbildningen, som genomgående är ofullständigt kartlagd.

Vad gäller frågan om avgränsning av vuxenutbildning från annan utbildning framgick att den är svårbemästrad i första hand vad gäller olika former av vidareutbildning. Man var överens om att man vid avgränsning i princip bör utgå från utbildningarna som sådana och ej från vilka som arrangerar dem eller vilka som deltar i dem.

Några för vuxenutbildningsstatistik specifika metodproblem redovisades ej. Ett metodproblem av stor betydelse dock, som togs upp, ehuru ej specifikt för vuxenutbildningsområdet, är om insamlingen av primäruppgifter skall ske i form av individdata eller i form av gruppdata.

Beträffande frågan om vilken statistik som behövs framhölls att en vuxenutbildningsstatistik för att kunna anses vara någorlunda fullständig åtminstone måste ge upplysning om följande för de olika typerna av vuxenutbildning:

Nettoantal kursdeltagare
Kursdeltagarnas yrke
Kursdeltagarnas tidigare utbildning
Fördelning mellan heltids- och deltidsstudier samt dagtids- och kvällstidsstudier
Frekvensen av studieavbrott
Kursdeltagarnas studiemålsättning
Kursdeltagarnas studieekonomiska förhållanden
Hur kursdeltagarna fått information om utbildningen
Lärartillgång och lärarkompetens
Resursåtgång

En viss skillnad i synsätt allmänt sett på vuxenutbildningen mellan Norge å ena sidan och de nordiska länderna, i första hand Danmark och Sverige, å andra sidan kunde iakttagas. Man strävar efter och går in för ett mera enhetligt betraktelsesätt vad gäller vuxenutbildning i Norge än i Danmark och Sverige. Man har således t. ex. i Norge en särskild lag som reglerar all vuxenutbildning (Lov om voksenopplaering, AV 28. MAI 1976 Nr 35), och man har i Trondheim inrättat ett särskilt institut för vuxenutbildningspedagogik — Norsk voksenpedagogisk institutt. Man försöker också bygga upp en enhetlig statistik om vuxenutbildning, åtminstone som ett minimum av statistik inom området. I övriga nordiska länder är synen på vuxenutbildningen mera differentierad, liksom statistiken och utvecklingen av sta-

tistiken och statistikbehoven. Betydelsen av dessa skilda betraktelsesätt skall inte överdrivas, särskilt inte vad gäller möjligheterna till nödvändig samordning på statistikens område länderna emellan. De möjligheterna synes tvärtom goda bedömda med utgångspunkt från diskussionerna vid sammanträdet.

Vid det ordinarie NUUK-mötet behandlades som nämnts i första hand ISCED-problem. Dessutom diskuterades ett utkast till nya tabeller med uppgifter om utbildning för kommande årgångar av Nordisk Statistisk årsbok. Vad gäller ISCED-problem är det på nordisk nivå mest svårlösta uppdelningen av utbildningar mellan standardens nivåer 6 och 7. Nivå 6 motsvarar härvid högskoleutbildning som leder till examen motsvarande grundexamen vid universitet/högskola, vilken utbildning antas börja vid 17—18 års ålder och vara ca 4 år, medan nivå 7 avser påbyggnadsutbildning baserad på grundexamen vid universitet/högskola. Särskilt svårt synes det här vara för Danmarks del att hitta en uppdelning som framdeles kan möjliggöra relevanta jämförelser med de övriga nordiska länderna av statistik redovisad med hjälp av ISCED och som samtidigt ter sig logisk och i övrigt acceptabel.

De nordiska samordningssträvandena när det gäller klassificeringen av resp. lands utbildningar enligt ISCED skall fortsättas inom NUUK. Målet är att åstadkomma en gemensam nordisk s. k. ISCED-nyckel.

Nästa ordinarie NUUK-möte skall hållas i Stockholm i mars—april 1978. I början på hösten 1978 skall ett seminarium om kulturstatistik anordnas i Danmark.

Olof Jos

Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik

Utskottet (NUBA) höll ett möte i Lillehammer i Norge den 14 mars och den 17 mars 1977. Svensk deltagare var statistikchef Curt Nilsson, SCB.

Förutom praktiska frågor i anslutning till det nedan refererade seminariet om folk- och bostadsräkningar 1980 (FoB 80) behandlade mötet bl. a. följande.

Nordiska undersökningar om dödlighet efter näring och yrke antingen pågår eller har nyligen blivit färdiga i de nordiska länderna. Utskottet fann det angeläget att de personer som är involverade i projekten ges möjlighet att utbyta erfarenheter och annan information.

Utskottet diskuterade utifrån bl. a. det svenska utredningsarbetet dels en ny socio-ekonomisk indelning och dels en ny nordisk yrkesklassificering. I det förra fallet konstaterade utskottet att det vore önskvärt med en nordisk socio-ekonomisk indelning, men fann att det är svårt att uppnå. Frågan om det kan bli ett utvecklingsarbete på nordiskt plan bör tas upp i NUBA senare.

Sverige presenterade det vid tidpunkten för mötet föreliggande förslaget till ny svensk sysselsättningsnomenklatur (SYN). Förslaget var inte något slutgiltigt förslag utan endast ett underlag för diskussioner. I samband med planeringen av FoB 80 måste varje land se över sina indelningar. Mötesdeltagarna enades därför om att sända varandra information om eventuella ajourföringar av yrkesklassificeringarna.

Som en uppföljning av Hyvinge-seminariet 1974 om arbetsmarknadsstatistik behandlade NUBA denna gång bl. a. utvecklingen av AKU i de olika nordiska länderna.

En stående punkt på utskottets arbetsprogram är statistik över samvetsäktenskap, dvs. samboende oavsett formellt giftermål. Här kunde Sverige som första land på basis av FoB-material presentera totaltabeller över samboende ogifta (och andra icke-gifta). Resultat för hela landet väntas i slutet av 1977 medan länsvis redovisning sker successivt under året. En markant skillnad fanns mellan gifta och samboende, inte minst i åldersgrupperna 18—19 år och 20—24 år. Totalt sett synes "papirløse aektenskab" vara av samma omfattning i Danmark och Sverige medan det förefaller vara av mindre omfattning i

Norge och Finland.

Bland andra punkter på NUBAs möte märks arbetsmiljöstatistik, tätortsavgränsning, FNs möte om folkräkningar 1980, utvecklandet av migrationsstatistiken i Norden samt ett gemensamt möte mellan NUBA och kontaktutskottet för statistiska metodproblem i statistiskproduktionen för att diskutera metodproblem i samband med FoB 80. *Curt Nilsson*

Utskottet för näringsstatistik

Nordiska utskottet för näringsstatistik (NUN) sammanträdde i Oslo den 18—20 april 1977. Från Sverige deltog statistikcheferna Bo Bergström och Erik Esaieson samt avdelningsdirektörerna Oddmund Forsmo och Allan Ljungberg, samtliga SCB.

Mötet inleddes med en rapport från chefsmötet 1976 angående utskottets verksamhet. Chefsmötet hade i allt väsentligt godkänt utskottets förslag till arbetsprogram för perioden 1976—1979.

Arbetsprogrammet innebar för mötet diskussion av i huvudsak följande punkter

1. Gemensam nyckel mellan nordisk bransch- (NOR-NI) och varunomenklatur
2. Enhetsproblem, definition och avgränsning av centrala objekt i näringsstatistiken
3. Nordisk näringsgren- resp. produktindelning på varuhandels- och byggnadsområdet
4. Strukturstatistik för byggnadssektorn
5. Allmänt informationsutbyte om ändringar i näringsstatistiken
6. Utveckling av gemensamma tabeller i nordisk statistisk årsbok
7. Särskilda frågor (multinationella företag, indexfrågor)

Punkterna 3 och 4 gäller nya arbeten som inte har behandlats under föregående verksamhetsperiod (senaste treårsperioden). Punkterna 5 och 6 utgör fasta återkommande punkter, där innehållet dock kan variera betydligt från ett möte till ett annat. Punkterna 1 och 2 gäller pågående arbeten med att dels ge detaljdefinitioner av det principiella innehållet för resp. näringsgren i den gemensamma nordiska näringsgrensindelningen NOR-NI för varuproducerande områden, dels behandla problem med identifiering och avgränsning av produktionsenheter och vad gäller till exempel omfattande verksamhetsblandning inom enheter. Inom punkten 7 utgjorde frågan om statistik över multinationella företag en fortsättning av tidigare diskussioner och informationsutbyte.

1. Gemensam nyckel mellan bransch och vara

Arbetet har som utgångspunkt ländernas nationella nycklar mellan den egna näringsgrensstandarden och tillämpad varunomenklatur i landets industristatistik. Dessa nycklar omarbetas av resp. land till nycklar uttryckta i de gemensamma nordiska bransch- (NOR-NI)[1] och varunomenklaturerna (baserat på BTN). Tills vidare har på försök ländervisa nycklar i termer av de nordiska nomenklaturerna utarbetats för BTN kapitlen 1—23 (huvudsakligt animaliska och vegetabiliska produkter), 48 (varor av pappersmassa, papper eller papp), 60 (trikåvaror) och 85 (elektriska maskiner och apparater, elektriskt materiel etc.).

Till mötet hade från svensk sida gjorts en sammanställning av dessa nycklar i enlighet med en tidigare föreslagen tabellmall, där överensstämmelse resp. avvikelser mellan ländernas nationella nycklar skulle framkomma på ett överskådligt sätt. Syftet med det utförda nyckelarbetet var att det även skulle ge svar på:

— om tillgängligt material (nationella nycklar) hos länderna kunde infogas i de föreslagna tabellerna
— omfattningen av de resurser som kunde förväntas för att slutföra arbetet med nyckeln
— hur det fortsatta arbetet borde bedrivas.

Det framgick vid mötet att det rent tekniskt inte hade förelegat några större svårigheter att utföra de erforderliga sam-

[1] Nordiska statistiska sekretariatets tekniska rapport nr 18.

manställningarna. Det kunde även konstateras att länderna i många fall fört varorna till skilda branscher.

Man var enig om att fortsätta arbetet med en gemensam nordisk nyckel. För att få underlag för att begränsa problemen med avvikelser i nyckeln mellan länderna beslöts i enlighet med Sveriges förslag att man skulle komplettera sammanställningen med uppgifter över produktionsvärdet för resp. vara/NOR-NI och land i de fall då sådana avvikelser föreligger. Detta material skulle kunna användas som underlag för beslut med tillämpande av ett mestkriterium om vilken nyckel som skulle gälla nordiskt. Vidare skulle man eftersträva att antalet kvarstående avvikelser mellan länderna och en gemensam nyckel i görligaste mån kunde begränsas genom successiva anpassningar av de nationella nycklarna.

På grund av den speciella problematik dessa frågor avsåg och den vikt som nyckeln tillmättes i utskottets arbete beslöts att anordna ett särskilt expertmöte. Detta skulle äga rum den 4 och 5 oktober 1977 i Stockolm.

I NOR-NI rekommenderas länderna att komplettera sin näringsgrensgrupperade statistik med homogenitetsredovisning, dvs. mått som visar resp. näringsgrens specialiserings- och täckningsgrad. Beräkningar av måtten är beroende av dels vilken nyckel mellan bransch- och varubegrepp som tillämpas, dels operationella metoder och materialunderlag.

Varje land redovisade sina metoder, materialunderlag och hur homogenitetstal publicerades i den nationella statistiken. Tillämpade metoder och redovisningssätt syntes i huvuddragen sammanfallande. Så länge man har avvikelser mellan ländernas nationella nycklar mellan bransch och vara kan trots detta ländernas näringsgrensredovisningar och då speciellt homogenitetstalen inte bli fullt jämförbara. Man enades om att närmare undersöka möjligheterna för att likväl på ett rättvisande sätt inom kort kunna utvidga publiceringen av näringsgrensdata i Nordisk statistisk årsbok med homogenitetstal, även om dessa tills vidare inte kunde baseras på någon gemensam nordisk nyckel mellan bransch- och varubegrepp.

Det pågående arbetet med en gemensam nyckel mellan bransch- och varunomenklaturer är på sikt av betydelse ej enbart för jämförbarhet i näringsgrensklassificering och homogenitetsredovisningar utan även för uppläggning av varustatistiska redovisningar. Sedan flera år tillbaka har FN arbetat med en internationell, relativt detaljerad klassifikation (ICGS) avseende alla slag av produkter, dvs. såväl transportabla varor, byggnadsprodukter och tjänster, knuten till den internationella näringsgrensstandarden ISIC som ram på de första grövre indelningsnivåerna. En internationell nyckel mellan ISIC och FNs varunomenklatur SITC för klassificering av varor i utrikeshandelsstatistik utgör en väsentlig utgångspunkt för en sådan klassificering inom området för transportabla varor.

Ett förslag till internationell standard (ICGS) på området hade framlagts på novembermötet i FNs statistiska kommission. Vid NUN-mötet informerades om utfallet av kommissionens behandling av förslaget. Eventuella konsekvenser för det framtida nordiska samarbetet diskuterades. Särskilt observerades att kommissionen inte ansåg sig kunna tillstyrka förslaget för fastställande som färdig standard. Detta innebar bl. a. att den del av ICGS som gäller transportabla varor kan betraktas som ett arbetsdokument, där en vidare utveckling kommer att ske. Det finns således goda möjligheter för länderna att påverka utformningen av systemet.

2. Enhetsproblem, definitioner och avgränsningar

Som underlag för diskussionen förelåg ett omfattande SCB-material avseende en djupgående standardisering i den svenska statistiken av definitioner och avgränsningar av produktionsenheter (arbetsställe resp. företag) samt institutionella enheter. I materialet ingick även utdrag av pågående SCB-arbeten med förslag till registre-

ring av strukturella förändringar över tiden som innebär in- och utflöde av produktionsenheter till och från olika centrala redovisningsklasser. Förändringar som medför utökning av hela populationen av enheter (födelse) resp. minskning (död) är därvid av särskilt intresse.

Utskottet beslöt att fortsätta diskussionen vid nästa möte. En sammanställning skulle göras av ländernas nuvarande enhetsdefinitioner. Särskilt viktigt ansågs det att som grund för den fortsatta diskussionen kunna få närmare, preciserade synpunkter från de andra länderna på det svenska förslaget till enheters födelse, fortlevnad och död. Diskussionen borde leda till försök med tabellsammanställningar som på sikt skulle kunna infogas i årsboken och som kunde redovisa omfattningen i länderna av enheters födelse och död näringsgrensvis i termer av t. ex. antal enheter och antal sysselsatta som berörs av sådana förändringar.

3. Strukturstatistik för byggnadssektorn

Vid behandlingen av strukturstatistik för byggnadssektorn diskuterades i första hand inputstatistik. Från svensk sida informerades om de provundersökningar som utförts och som visat att tekniska möjligheter föreligger att för större byggnadsprojekt insamla uppgifter om nedlagda kostnader med fördelning på olika typer av byggnader, slag av kostnader och i viss utsträckning byggnadsmaterial. Trots ett påtagligt intresse för en dylik statistik på området har en reguljär statistik ej kunnat starta i första hand beroende på de problem för uppgiftslämnarna som framförts från branschhåll. I Danmark och Finland föreligger för närvarande inga planer på något utvecklingsarbete inom byggnadssektorn. I Norge har provundersökningar pågått i flera år och man har i år börjat med löpande undersökningar. Denna statistik är i första hand avsedd att möta nationalräkenskapernas behov av uppgifter. Det framgick att det i Norge inte förelåg några större svårigheter att insamla uppgifterna. Skillnaden jämfört med den svenska ansatsen är att årligen insamlas endast kostnadsuppgifter för aktiviteter ("mellanprodukter") som utifrån använd teknik och/eller insatt material är så likartade som möjligt. Uppgifter för "mellanprodukternas" sammansättning av primära insatsfaktorer som lön, material etc. insamlas med flera års mellanrum.

4. Nordisk näringsgren- resp. produktindelning på varuhandels- och byggnadsområdet

Vid utskottets möten under 1950- och 1960-talet behandlades vid flera tillfällen frågan om en gemensam nordisk branschindelning inom parti- och detaljhandel samt byggnadsverksamhet. I den gemensamma nordiska näringsgrensindelningen (NOR-NI) — knuten till FNs senaste reviderade näringsgrensstandard ISIC av 1968 — vilken fastställdes i början av 1970-talet, hade det dock inte lyckats att åstadkomma någon gemensam nordisk utbyggnad på nämnda områden av nu gällande ISIC. I ISIC utskiljs parti- och detaljhandel på tvåsiffer- och byggnadsverksamhet på ensiffernivå utan vidare uppdelning på mer detaljerade indelningsnivåer.

Från nordiska chefsstatistikermötet har utskottet fått i uppdrag att undersöka om det nu föreligger förbättrade förutsättningar för en vidare utbyggnad av NOR-NI på dessa områden. Till mötet hade framlagts ett omfattande material. Nordisk statistisk sekretariat hade sammanställt en jämförelse mellan de gällande nationella indelningarna på området och från Finland förelåg en redogörelse för tidigare försök på området under 1950- och 1960-talet. En revision av den svenska näringsgrensstandarden SNI inom varuhandeln har nyligen tagits upp i samarbete med handelns branschorganisationer. En PM om detta förelåg från Sverige. En förstärkt utbyggnad av samarbetet mellan de nordiska handelsorganisationerna kan observeras, där förutom bransch- även sortimentsindelning och andra indelningar av intresse på handelsområdet har tagits upp till diskussion.

Utskottet var enigt om att ge hög priori-

tet åt det fortsatta utredningsarbetet och att ånyo undersöka möjligheten till att beakta de tentativa internationella uppdelningar av parti- och detaljhandel, som ingick som bilaga till 1958 års version av ISIC och som har tagits upp i en något modifierad form i FNs statistikprogram av 1975 för så kallade "distributive trades and services". Även andra slag av klassifikationer inom varuhandeln, såsom till exempel betjäningsform, upptagna i FN-dokumentet skulle därvid studeras.

Beträffande frågan om näringsgrensindelning inom byggnadsverksamhet pekades på utvecklingstendenser för olika statistikgrenar rörande byggnadssektorn, vilka innebär att en klassifikation av byggnadsprodukter efter byggnadstyp i många sammanhang var av större intresse än en näringsgrensuppdelning för klassificering av byggnadsproducenter. Större intresse hade ofta också en klassificering efter byggherrens näringsgren, dvs. efter näringsgrenstillhörighet för det arbetsställe där en ny byggnadsprodukt ingår i användarens produktionsverksamhet.

Från Norge och Sverige förelåg material som redovisade långt framskridna arbeten med utveckling av en produktindelning, såväl vad gäller färdiga, kompletta byggnader (slutprodukter) som mellanprodukter inom byggnadsverksamhet. Som underlag för den fortsatta diskussionen vid nästa möte skulle Norge sammanställa en PM om samband etc. mellan indelningar för gruppering av produktionen inom byggnadsverksamhet (näring 5 i NOR-NI) efter produkttyp, efter näringsgren hos användaren och efter byggproducentens näringsgren.

5. Allmänt informationsutbyte om ändringar i näringsstatistiken

Vid varje möte i utskottet lämnas information från länderna angående ändringar i näringsstatistiken sedan senaste möte och som kan bedömas vara av ett mer allmänt intresse. Från svensk sida lämnades en utförlig information om den blankettekniska omläggning som skett vid den årliga industristatistiken. I övrigt kan nämnas bl. a. att Finland nyligen lagt upp en lagerstatistik för industrin och vidare att en finansstatistik för första gången kommer att publiceras avseende år 1974. I Norge utarbetas nu även nyckeltal från finansstatistiken för partihandel mot tidigare enbart för industrin och i Danmark har i korttidsstatistiken branscherna grupperats i tre övergripande kategorier nämligen förbrukningsvaruindustri, investeringsvaruindustri och övrig industri.

6. Utveckling av gemensamma tabeller i Nordisk statistisk årsbok

Vidare behandlades de tabeller i årsboken som faller inom utskottets område. Därvid gjordes åtskilliga förtydliganden i de tabeller avseende energiförsörjningen som införts i och med den senaste utgåvan.

7. Särskilda frågor

Även vissa indexfrågor behandlades t. ex. val av basår kedje- kontra fastbasindex.

Samarbetet inom FN och OECD berördes, liksom även nordiska ministerrådets utredning om multinationella företag. Till denna utredning har centralbyråerna lovat lämna det behövliga statistiska underlaget. Vidare berördes utvecklingen av statistiken om internationella företag i resp. land. Utskottet beslöt att ta upp punkten vid ett senare möte och anmodade sekretariatet att föra in tabeller om internationella företag i Nordisk statistisk årsbok.

Nästa möte i utskottet planeras äga rum i Helsingfors under tiden 21—23 november 1977.

Allan Ljungberg

Utskottet för socialstatistik

Det nordiska utskottet för socialstatistik (NUS) sammanträdde i Oslo den 16 och 17 mars 1977. I mötet deltog representanter från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Sammanträdet leddes av utskottets ordförande, avdelningschef Klas Wallberg, statistiska centralbyrån, Sverige. Från SCB deltog dessutom statistikchef Nils Elmhammer och byrådirektör Cathrina Ferrmark Hanno.

Huvudsyftet med mötet var att försöka precisera målet för NUS' arbete och få fram en konkret arbetsplan för den närmaste perioden.

Mötet inleddes med diskussion kring avgränsningen av området för social verksamhet. Det konstaterades att syftet med NUS' verksamhet är att behandla problem i anknytning till den statistiska beskrivningen av det sociala området och dess förändringar i de nordiska länderna, som kan ligga som underlag för planering, politiska beslut m. m. En grundläggande arbetsuppgift för utskottet är därvid att avgränsa vad som avses med social verksamhet.

I utskottets förslag till verksamhetsplan ingår att arbeta med principer för gruppering och avgränsning av området för social verksamhet.

Utskottet kom vid mötet fram till att SNAs norm för gruppering av den offentliga sektorns intäkter och utgifter efter ändamål skulle kunna vara en utgångspunkt för avgränsningen. En pragmatisk ansats är att gå igenom listan och sortera företeelserna i tre grupper — a. klart tillhörande, b. tveksamt tillhörande och c. klart ej tillhörande det sociala området. Motiverade ställningstaganden bör lämnas i samtliga fall. Genomgången skall resultera i en lista över de delområden/företeelser som skall utgöra det sociala området.

Nästa steg skulle bli att kartlägga varje delområde. Mötet diskuterade vad som skulle tas med inom delområdet och kom fram till följande:

All social verksamhet skall behandlas oberoende av ursprunget — stat, organisationer osv. — eller om bidragen är generella eller icke generella. Problemställningen är att avgränsa *vad* som är social verksamhet.

Vid mötet gjordes en översiktlig genomgång av det sociala området med utgångspunkt i specifikationerna i publikationen "Social trygghet i de nordiska länderna" och "SNAs norm för gruppering av den offentliga sektorns intäkter och utgifter efter ändamål".

Denna genomgång gav som resultat att vissa punkter behövde utredas för det fortsatta arbetet med avgränsningen av det sociala området. Följande punkter skall utredas.

1. En genomgång av hela hälso- och sjukvårdssektorn och avgränsningen av denna
2. Hur skall vi behandla kollektiva sociala insatser såsom arbetarskydd, förebyggande verksamhet på trafiksidan, miljövård osv.
3. Genomgång av olika utbildningsaktiviteter inom exempelvis sjukvården, försvaret, arbetsmarknaden
4. Genomgång av olika former av bidrag i samband med boende och boendemiljö
5. Olika problem beträffande skatteavdragen. Är avdrag i realiteten en form av sociala bidrag
6. Hur skall kriminalvården behandlas? En promemoria som underlag för ställningstagande om kriminalvården skall behandlas som social verksamhet eller inte.

Utskottet skall utarbeta kortare redovisningar av dessa problemställningar. Promemoriorna skall behandlas vid nästa utskottsmöte.

Vid mötet diskuterades även arbetsfördelningen mellan NUS och nordiska socialstatistikkommittén (NOSOSKO) och socialstatistik i relation till SSDS.

Utskottet konstaterade att det är angeläget att ha tillgång till utskottets för ett system för sociodemografisk statistik (NUSD) sammanfattande rapport om SSDS för det fortsatta arbetet med socialstatistik i relation till SSDS.

Slutligen diskuterades klassificering av social verksamhet. Det påpekades bl. a. att FN utarbetat ett dokument (ST/ESA/STAT 82 15 juli 1975) om gruppering och klassificering av social verksamhet. Utskottet beslöt att utskottssekretariatet skulle utarbeta ett förslag till klassifikation av social verksamhet med utgångspunkt i FNs dokument.

Vid nästa utskottsmöte skall preliminärt följande behandlas

— klassificeringar
— grupperingar, standarder och definitioner
— socialstatistik i förhållande till SSDS
— arbetsfördelningen mellan NUS och NOSOSKO

Cathrina Ferrmark Hanno

Utskottet för jordbruksstatistik

Det nordiska utskottet för jordbruksstatistik sammanträdde i Köpenhamn den 10—11 maj 1977 under ordförandeskap av kontorchef Hans Pinholt, Danmark. Från Sverige deltog avdelningschef Knut Medin och statistikcheferna Frithiof Billström och Bernt Wilson.

Till olika punkter på dagordningen förelåg material från de deltagande länderna Danmark, Finland, Norge och Sverige.

1. Strukturstatistik, typologi

I diskussionen berördes bl. a. innebörden i begreppet strukturstatistik. Man var eniga om att statistiken belyser produktionsapparaten eller produktionsinriktningen för enskilda företag och inte produktionen i form av olika jordbruksprodukter.

Det visades stort intresse i övriga länder för den på det svenska lantbruksregistret baserade förändringsstatistiken och på denna statistiks möjligheter i prognossammanhang.

Målsättning för och uppläggning av ett svenskt utvecklingsprojekt rörande typklassificering av lantbruksföretagen (typologi) blev närmare belyst. I Danmark är typologifrågan för närvarande under behandling inom ramen för EG-samarbetet.

2. Lantbruksregistren

De olika länderna informerades om aktuella registerfrågor i resp. land. Frågan om kostnaderna för att upprätta och vidmakthålla lantbruksregister diskuterades liksom formen för insamling av uppgifter, intervjuer eller enkätundersökningar, per brev eller telefon. Vidare berördes uppgiftslämnarnas kostnader och besvär vid olika former av datainsamling.

3. Arbetskraftsstatistik

I diskussionen visades speciellt intresse för de nyligen framlagda förslag och planer angående kommande undersökningar i Sverige av sysselsättningen inom lantbruket. Omfattning, innehåll och metoder enligt förslaget var utförligt behandlat i översänt material till utskottet.

Tilldelning av resurser för jordbruksstatistiken, speciellt arbetskraftsundersökningar, utgjorde ett problem i de olika länderna. På centralt håll har intresset för dessa undersökningar visat sig vara märkbart mindre än på regionalt och lokalt håll.

4. EG-statistik

Från dansk sida upplystes om att det inte skett några större förändringar i EG-statistiken sistlidna år. Ett projekt angående prognos av bruttofaktorinkomsten per sysselsatt i lantbruket var dock genomfört med vad som bedömdes gott resultat. En begränsad strukturundersökning genomförs 1977 och för 1979 planeras en utvidgad strukturräkning. Vidare föreligger planer på en total arealanvändningsundersökning 1981.

5. Övrigt

Förutom en genomgång av de avsnitt i Nordisk statistisk årsbok som berör lantbruket diskuterades en norsk sammanställning över datainsamlingsrutiner i jordbruksstatistiken. Information lämnades från nordiska statistiska sekretariatet om arbetet i vissa andra nordiska utskott. Vidare behandlades förslag till det fortsatta arbetet i utskottet.

Som ämnen för sitt nästa möte föreslår utskottet

1. Jordbruksekonomiska undersökningar, speciellt genom skattematerial och bokföringsmetoder
2. Uppföljning och utvärdering av prognosseminariet i Åbo 1974
3. Datainsamlingsrutiner
4. Typologi

På grund av att ämnet Jordbruksekonomiska undersökningar är omfattande och nytt inom utskottet föreslås en utökning till tre dagar av nästa sammanträde varav halva tiden förutses åtgå för detta ämne. Vidare föreslås att till behandlingen in-

bjuda en representant för den myndighet inom resp. land som genomför jordbrukssekonomiska undersökningar med bokföringsmetod.

Ett nordiskt seminarium över ämnet typologi föreslås hållas arbetsåret 1978—1979. Förslag till närmare innehåll, omfattning, tid och plats för seminariet skall utarbetas till nordiska chefsstatistikermötet 1978.

Förekomsten av konstbevattning, fjärranalysmetoder och koordinatmetodens användning i lantbruksstatistiken är olika ämnen som föreslås bli behandlade i utskottet 1978—1979. Nästa sammanträde fastställdes preliminärt till den 25—27 april 1978 i Stockholm.

Frithiof Billström

Det nordiske chefstatistikermøde 1977

Det nordiske chefstatistikermøde 1977 afholdtes 26 juni i Genève. I mødet deltog afdelingschef Aage la Cour, Danmark, överdirektör Aaro Kenttä og planerare Tapio Leppo, Finland, direktør Odd Aukrust og planlegger Erik Botheim, Norge, generaldirektör Ingvar Ohlsson og planeringschef Lennart Fastbom, Sverige samt sekretariatschef Johs. Nielsen, Nordisk statistisk sekretariat.

1. Dagsorden

I denne indgik bl. a. følgende punkter:

— De nordiske statistiske samarbejdsudvalg. Årsrapporter 1976—77 og arbejds- og mødeprogrammer 1977—78
— Rapport om andet statistisk samarbejde i Norden
  Den nordiske socialstatistikkomité (NOSOSKO)
  Underudvalget for arbejdsmarkedsstatistik og -forskning under NAUT
  Nordisk medicinsk-statistisk kommission (NOMESKO)
— Nordiske statistiske seminarer
— Sekretariatets publikationsvirksomhed
— Deltagelse i internationalt statistisk samarbejde
— Spørgsmål i forbindelse med Conference of European Statisticians 1977.

Til formand for mødet valgtes generaldirektör Ingvar Ohlsson.

2. De nordiske statistiske samarbejdsudvalg

Chefsmødet gennemgik de foreliggende årsrapporter fra hvert enkelt udvalg for arbejdsåret 1976—77 og fastlagde samarbejds- og mødeprogrammet for 1977—78. Hovedindholdet i disse programmer er nedenfor angivet for hvert af udvalgene.

2.1. Nationalregnskaber (NUNA)
Udvalget mødes i foråret 1978 til behandling af

— Deflatering af ikke-markedsførte tjenester
— Databehovet
— Kvartalsregnskaber
— Regionalproblemer
— Valg af basisår og principper herfor. Kædeindex
— Balancekonti.

For behandling af emnet kædeindex fandt chefsmødet det nyttigt, at et af landene foretager en udførlig faktisk gennemregning af forskellige muligheder for udformning af et sådant index for derved at tilvejebringe materiale for at fremsætte forslag til anvendelse af kædeindex.

2.2. Varenomenklaturspørgsmål (NUVA)
Udvalget mødes i august 1977 for at behandle forskellige spørgsmål i forbindelse med den fælles nordiske varefortegnelse, udbygning af Harmonized Commodity and Coding System med opdeling af varer efter industriel oprindelse efter ISIC samt relationen mellem dette system og International Classification of all Goods and Services (ICGS). Udvalget forestår forskellige maskinelt udførte sammenligninger i de nordiske landes udenrigshandelsstatistik, financieret over Nordisk statistisk sekretariat.

2.3. Jordbrugsstatistik (NUJO)
Emnet jordbrugsøkonomiske undersøgelser

gennem bogføringsmetoder søges såvidt muligt behandlet gennem deltagelse af udvalgets medlemmer i et møde om dette emne i regi af de nordiske landbrugsøkonomiske institutter. Øvrige emner i udvalgets arbejdsprogram, herunder opfølgning af prognoseseminaret i Finland i 1974, dataindsamlingsrutiner og typologi behandles gennem korrespondance. Forslag til program for et nordisk seminar om typologi udarbejdes til chefsmødet 1978.

2.4. Næringsstatistik (NUN)
Udvalget mødes i efteråret 1977 til behandling af
— Nøglen mellem de nordiske landes branche- og varenomenklaturer
— Enhedsproblemer i næringsstatistikken
— Strukturstatistik for bygge- og anlægsvirksomhed
— Nordisk næringsgrensinddeling for varehandelen
— Statistik over multinationale foretagender.

2.5. Samfærdselsstatistik (NUSA)
Udvalget mødes i efteråret 1977 til behandling af følgende emner:
— Gennemførelse af det nordiske program for samfærdselsstatistik 1970
— Turiststatistik
— Godstransportundersøgelser
— Økonomiske data
— Regionale data
— Opfølgning af NORDTRANS-statistik.

2.6. Systemet for socio-demografisk statistik (NUSD)
Udvalget mødes under arbejdsåret for behandling af følgende emner:
— Slutbehandling af SSDS-rapporten
— Detailudformning af retningslinier for arbejdet i øvrige nordiske udvalg med for SSDS fælles definitioner og klassifikationer
— SSDS-synsmådens betydning for udviklingen af sammenfattende publikationer af typen "Socialt udsyn"
— SSDS-arbejdets udformning i landene
— Kvalitetsproblemer i forbindelse med individdatabaser
— Informationsudveksling om aktuelle projekter af interesse i forbindelse med SSDS.

Et udkast til SSDS-rapporten var fremsendt til chefsmødet. Centralbureauerne anmodedes om inden 15. oktober 1977 at indsende synspunkter på dette udkast.

2.7. Befolknings- og arbejdskraftstatistik (NUBA)
Udvalget mødes i foråret 1978. Mødet er dels et fællesmøde med kontaktudvalget for statistiske metodeproblemer i statistikproduktionen for behandling af forskellige metodeproblemer i FoB 1980 og dels et møde i NUBA for behandling af andre spørgsmål vedrørende FoB 1980, statistik over samvittighedsægteskaber og klassificering af yrke og socio-økonomisk stilling. Et særligt ekspertmøde om dødelighed efter yrke, som udvalget havde foreslået for 1977—78 udsattes indtil videre.

På grundlag af et af sekretariatet utarbejdet notat om statistik over arbejdsmiljø besluttede chefsmødet, at dette emne som hidtil falder ind under NUBAs arbejdsområde, indtil videre i form af informationsudveksling.

2.8. Undervisnings- og anden kulturstatistik (NUUK)
Udvalget mødes i foråret 1978 for behandling af program for et nordisk seminar om kulturstatistik i arbejdsåret 1978—79 og udarbejdelse af en nordisk nøgle for uddannelsesklassificering. Begge disse emner forberedes gennem korrespondance før mødet. Endvidere behandles på mødet
— tabelprogram om undervisning og kultur for nordisk statistisk årbog
— informationsbehovsanalyser og udnyttelse af enqueteundersøgelser på uddannelsesområdet.

2.9. Kriminalstatistik (NUK)
Chefsmødet godkendte, at en arbejdsgruppe bestående af en repræsentant for hvert af centralbureauerne samt en repræsentant for den kriminologiske forskning og en repræsentant for justitsdepartementerne udarbejder forslag til et revideret handlingsprogram og til arbejdsformer i arbejds-

gruppen, hvorved der sigtes på, at det pågående arbejde med en reaktionsstandard fuldføres.

Behov for yderligere mødeprogram behandles på chefsmødet 1978 eller, såfremt der er ønske om yderligere mødevirksomhed i arbejdsåret 1977—78, skriftligt til chefstatistikerne.

2.10. Socialstatistik (NUS)
Chefsmødet stillede sig positivt til udvalgets præcisering af målsætningen for arbejdet i udvalget og arbejdsplanen for den nærmeste periode. Udvalget mødes i efteråret 1977 med følgende dagsordensforslag:
— Klassificeringer
— Grupperinger, standarder og definitioner
— Socialstatistik i relation til SSDS
— Arbejdsfordelingen mellem NUS og NOSOSKO.

2.11. Miljøstatistik (NUM)
I udvalgets regi arrangeres et nordisk seminar om miljøstatistik 31. oktober—3. november 1977 i Kungälv i Sverige. Seminaret vil behandle dataindsamlingsmetoder, metodeproblemer ved udarbejdelse af statistik over miljøets kvalitet, definitioner og klassifikationer, formålet med og strukturen af et miljøstatistisk system samt samarbejdsspørgsmål og det fortsatte arbejde. Der påregnes omkring otte deltagere fra hvert land.

2.12. Prognoser (NUP)
Udvalget afholder et kort kontaktmøde for drøftelse af ønskelighed og evt. emne for et nordisk seminar om prognoser i året 1978—79.

2.13. Kontaktudvalget for informationsudveksling om undersøgelser af tidsanvendelse og levevilkår
Sekretariatet anmodedes om gennem kontaktudvalget at udarbejde et notat til chefsmødet 1978 om foretagne og planlagte statistiske undersøgelser i landene vedrørende tidsanvendelse.

2.14. Kontaktudvalget for statistiske metoder i statistikproduktionen
Kontaktudvalget afholder et fællesmøde med NUBA, se punkt 2.7 ovenfor, om metodeproblemer i FoB 1980, herunder sampling- og registeranvendelse, dataindsamlingsmetoder, prøveundersøgelser, kodningsteknik, kvalitetskontrolundersøgelser og analysemetoder. I forbindelse med fællesmødet afholdes et møde i kontaktudvalget for informationsudveksling og tilrettelæggelse af et nordisk seminar 1978—79 om bortfaldsproblemer.

3. Andet statistisk samarbejde i Norden

For chefsmødet var udarbejdet rapporter om statistisk samarbejde uden for chefsmødets regi, nemlig

3.1. Den nordiske socialstatistikkomité (NOSOSKO)

3.2. Underudvalget for arbejdsmarkedsstatistik og -forskning under Nordisk arbejdsmarkedsudvalg (NAUT)

3.3. Nordisk medicinsk-statistisk kommission (NOMESKO).

4. Nordiske statistiske seminarer og kontaktmøder

4.1. Et nordisk seminar om folke- og boligtællinger afholdtes 15.—17. marts 1977 i Lillehammer, Norge. Rapport fra seminaret er under udarbejdelse i serien Tekniske Rapporter som nr. 19.

4.2. Et nordisk seminar om miljøstatistik er berammet til afholdelse 31. oktober—3. november 1977 i Kungälv, se punkt 2.11.

4.3. Forslag til et nordisk seminar om typologi inden for jordbruget behandles på chefsmødet 1978, se punkt 2.3.

4.4. Et seminar om kulturstatistik ventes afholdt 1977—78 i Danmark, se punkt 2.8.

4.5. Det på chefsmødet 1974 godkendte kontaktmøde om uddannelse af personale i centralbureauerne afholdes ikke. I stedet anmodedes sekretariatet om fra centralbureauerne at indhente oplysninger om uddannelsesprogrammer for de forskellige personalegrupper, lærere ved programmerne samt omkostninger ved denne virksomhed. Disse oplysninger sammenstilles af sekretariatet for behandling på chefsmødet 1978.

4.6. Blandt mulige fremtidige nordiske seminarer er et seminar om et persongruppeorienteret emne under udvalget for prognoser og et seminar om bortfaldsproblemer under kontaktudvalget for metodeproblemer. Forslag vil blive behandlet på chefsmødet 1978.

5. Sekretariatets publikationsvirksomhed

Følgende publikationer er udgivet af sekretariatet i 1976—77.

5.1. Nordisk statistisk årbog
15. udgave 1976. Februar 1977.

5.2. Nordisk statistisk skriftserie
Nr. 32. Det nordiske chefstatistikermøde i Reykjavik 1976. København 1977.
Nr. 33. Det 14. nordiske statistikermøde i Reykjavik 1976. Reykjavik 1977.

5.3. Tekniske rapporter
Nr. 15. Nordiska seminariet om befolknings-, arbetskrafts- och utbildningsprognoser, Helsingør 28—30 oktober 1975.
Nr.16. Nordiskt kontaktmöte med metodstatistiker, Stockholm 17—19 mars 1976.
Nr. 17. Nordiskt seminarium om vägtrafikolycksstatistik, Göteborg 4—7 november 1975.
Nr. 18. Gemensam nordisk näringsgrensindelning (NOR-NI).

5.4. Nyt fra Nordisk statistisk sekretariat
Et nummer på 14 sider udsendtes i december 1976.

6. Deltagelse i internationale statistiske møder

Sekretariatet forelagde en summarisk oversigt over internationale statistiske møder 1976—77 og omfanget af nordisk deltagelse i møderne.

7. Spørgsmål i forbindelse med Conference of European Statisticians 1977

Chefsmødet udvekslede synspunkter på nogle af emnerne for CES-mødet i ugen efter det nordiske chefsmøde.

Johs. Nielsen

Nordisk konferens i matematisk statistik

Den 7e nordiska konferensen i matematisk statistik hölls i Ystad den 6—10 juni 1977 med 200 deltagare från Sverige, Norge, Finland, Danmark samt enstaka utomnordiska gäster. SCB bidrog med 10 deltagare. Det vetenskapliga ansvaret vilade på Svenska Statistikersamfundet.

På programmet stod två fräscha föreläsningsserier med åtföljande debatter, en diskussion om utbildning i statistik samt en programpunkt kallad "deltagarnas egen eftermiddag" bestående av gruppdiskussioner på 8 olika teman. Båda föreläsningsserierna behandlade ur SCBs synpunkt mycket aktuella ämnen och de framfördes på ett högklassigt sätt.

Professor Carl-Erik Särndal, University of British Columbia, Vancouver, föreläste över ämnet "Design-based and model-based inference in survey sampling" i viss mån i anslutning till en bok (under utgivning) "Foundations of Inference in Survey Sampling", som han författat tillsammans med de båda SCB-medarbetarna C. M. Cassel och J. H. Wretman. "Design-based inference" är den metod som idag helt och hållet används vid SCBs urvalsundersökningar. "Model-based inference" utgår från ett superpopulationsantagande, där den faktiska populationen $y = (y_1, \ldots, y_N)$ är genererad av en slumpvektor $Y = (Y_1, \ldots, Y_N)$ med en viss given simultan fördelning F i vilken statistikern har summerat sina kunskaper. Beroende på formen hos F kan man i vissa situationer erhålla de "klassiska" designbaserade

urvalen och estimatorerna (strategier) medan man i andra fall kan erhålla strategier som påminner om bayesianska med icke slumpmässiga urval, något som kan vara svårsmält för den klassiskt skolade statistikern. Exemplet med den modell som genererar ett urval med de största observationerna får illustrera detta. I debatten framfördes att om någon med Neymans kapacitet år 1934 hade föreslagit modellbaserade urval istället för det han nu gjorde med designbaserade sådana skulle urvalsundersökningar idag helt grunda sig på modellantaganden. En stillsam undran i sammanhanget är dock varför en person med Neymans kapacitet just föreslog designbaserade urvalsmetoder. Det förtjänar att påpekas att modellbaserade metoder tillämpats i ekonometriska sammanhang vid Norges statistiska centralbyrå och är planerade att användas i norska motsvarigheten till SCBs undersökning "Hushållens inköpsplaner".

Professor D. V. Lindley från University College, London, föreläste på temat "The Bayesian Approach". Han är en helt fascinerande skådespelare. Den dogmatiska inställningen minskar inte heller underhållningsvärdet i framställningen. Professor Lindley arbetar uppenbarligen på lång sikt med sitt värv eftersom han numera tycks förutsätta att bayesianska idéer skulle slå igenom först omkring år 2020 dvs. när den nuvarande generationen statistiker garanterat står orkeslös framme vid gravens rand. Prognosens värde är svår att mäta men det torde säkert dröja innan SCB istället för sitt gängse material börjar presentera likelihoodfunktioner — då förmodligen åtföljda av subjektiva fördelningar ordnade efter olika amatör- och expertbedömningar. Dock, menade Lindley att bayesianska idéer redan slagit igenom på annat håll, bland ingenjörer och tekniker, som han ansåg arbetade utifrån en praktisk verklighet, där rigida frekventister aldrig fått tillfälle att inpränta sina konstlade idéer.

Lindley drog en parallell mellan bayesianismen och den klassiska mekaniken. Båda utgår från ett fåtal enkla ekvationer och utbildningen efter en elementär genomgång av dessa innehåller bara en lång rad innötningar av hur man löser olika praktiska problem. "You need two hours' training of Newtonian laws and then two years' training to solve the equations. In statistics Bayes' theory has this structure".

Lindleys föreläsning behandlade till en början koherensproblem inom den klassiska statistiken. Koherens innebär att något, som kan uttryckas i vadslagningstermer, inte systematiskt skall leda till förlust (för en utförlig diskussion av koherensbegreppet, se [1] pp. 3—10). Han gav några slående exempel på inkoherens, men konstaterade samtidigt, något uppgivet, att medan ett enda motexempel var tillräckligt för att få en matematisk hypotes att falla, så ägnade sig statistikerna i motsvarande situation åt att konstruera nya hänglinor, nya provisorier.

Enligt Lindley vilar bayesiansk argumentering helt och hållet på koherensbegreppet. Det skulle vara dess stora förtjänst. Han ansåg att man för statistikens del med koherensen som grund har infört ett axiomsystem som svarar mot Kolmogorovs inom sannolikhetsteorien. Slutligen, enligt Lindley var 70-talets stora händelse de Finettis publicering av verket "Theory of probability."

Konferensen innehöll en debatt om utbildningen i statistik — ett i detta sammanhang nära nog klassiskt tema. Det nya är att det praktiskt taget saknas studenter på högre nivåer i statistik, vilket föranledde kommentaren: "No demand, no supply, the market is in balance." Frågan är alltså vem behöver statistiker. Tore Dalenius gav en klar exposé med olika aktuella referenser över vad som är statistikutbildningens dilemma och vad utbildningen borde innehålla. Från danskt håll (man bör då ha dansk elitutbildning i minnet) hävdades det att statistiker varit alldeles för villiga att ge elementära kurser i statistik. Man har varit pedagogiskt så framgångsrik, att man skapat en anda av "var och en sin egen lilla husstatistiker." Rensa världen från statistiska kvackare

genom att för statistiker kräva legitimation precis som för läkare, löd det danska fältropet. Censurförslaget vann dock inget större gehör hos de församlade.

Deltagarnas egna eftermiddag behandlade följande ämnen:

kontingenstabeller
robusta metoder
extremvärdesteori med tillämpningar
regressionsanalys på nominal- eller ordinalskalevariabler
metoder för ekonomiska prognoser
sannolikhetsmodeller inom biologi och medicin
risker och riskvärderingar i det moderna samhället
försöksplanering
NIPALS-metoder.

På programmet stod också visningar av olika programpaket för bordsdatorer och i en utställning visade man läromedel använda i statistikundervisningen vid nordiska högskolor.

Föreläsningar och debatter kommer att refereras i Scandinavian Journal of Statistics.

För de praktiska arrangemangen svarade statistiska och matematisk-statistiska institutionerna vid Lunds universitet. De har all heder av sina insatser.

[1] D. V. Lindley (1972), Bayesian Statistics, a Review. Regional Conference Series in Applied Mathematics. SIAM.

Jan Hagberg

Möten inför folk- och bostadsräkningarna 1980 (FoB 80)

I samband med planeringsarbetet inför 1980 års folk- och bostadsräkningar har under första halvåret 1977 hållits tre internationella möten:

— Nordiskt seminarium om folk- och bostadsräkningar 1980 (Lillehammer, 15—17 mars 1977)

— FN-möte om folkräkningar (Genève, 9—13 maj 1977)

— FN-möte om bostadsräkningar (Genève, 31 maj—3 juni 1977).

1. Nordiskt seminarium om FoB 80

Enligt beslut vid det nordiska chefsstatistikermötet i Reykjavik 1976 genomförde nordiska utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik (NUBA) ett seminarium om FoB i Lillehammer, Norge. Seminariet behandlade främst problemen i samband med räkningarna 1980 och speciellt då användningen av register. Deltagarna i seminariet skulle förutom statistikproducenter även representera registerpersonal och statistikkonsumenter. Totalt deltog 46 personer i seminariet, varav nio från Sverige. Dessa var Göran Hansson, industridepartementet, Ralph Johansson, bostadsstyrelsen, Lars Malmberg, riksskatteverket, Arne Myrbeck, Svenska kommunförbundet samt Thomas Ekwall, Hans Garke, Jan Grünberger, Ivan Landström och Curt Nilsson, samtliga från SCB.

Seminariet inleddes med diskussioner kring folk- och bostadsräkningarnas datainnehåll enligt FNs rekommendationer samt kring användningen av FoB-data på riks-, regional- och kommunnivå. Därefter lämnade samtliga fem nordiska länder en översiktlig redogörelse för resp. lands aktuella registersituation. Det redogjordes då för i vilken omfattning FoB 80 kan tänkas utnyttja registeruppgifter, i vilken omfattning insamling på traditionellt sätt kommer att bli nödvändig (om motsvarande information som från tidigare FoB skall erhållas) och för vilka variabler urvalsbehandling kan tänkas. För samtliga länder gäller att definitivt besked om genomförande, innehåll etc. av FoB 80 inte fattats. Från svensk sida pekades på den statliga kommitté som tillsatts för att utreda behovet av framtida folk- och bostadsräkningar (den s. k. FoB-utredningen) som även har till uppgift att se på registerutnyttjande.

Seminariet behandlade därefter de olika ämnesdelarna i en FoB enligt följande:

— *demografiska data,* varvid rent allmänt konstaterades att det största problemet med en registerlösning är att registren som regel upprättas för att tjäna administrativa syften och att de statistiska kraven på registerinnehållet förbises. På lång sikt

borde dock de statistiska centralbyråerna kunna verka för en registerkoordinering och förbättring av registerinnehållen på ett tillfredsställande sätt. Vid diskussionen påpekades också rent allmänt att osäkerheten kring registerdata fått en framträdande plats i censusdiskussionerna, medan felkällorna i de traditionella räkningarna kommit i bakgrunden

— *utbildningsdata,* varvid pekades på möjligheten att utnyttja uppgifterna från FoB 70, eventuellt kompletterade med uppgifter om senare utbildning

— *hushålls- och familjedata,* varvid bl. a. samboendefrågan behandlades. Det påpekades då att det finns många olika former för samboende och att inte alla är av samma intresse för demografer och samhällsplanerare. Det betonades också att när registrens innehåll planeras bör statistik för samhällsplaneringen vara ett minst lika tungt vägande argument som registrens administrativa syften. Samhällsplanerarna kan — framhölls det — t. ex. inte nöja sig med familjestatistik när det är statistik över hushållen som behövs

— *bostads- och boendedata,* varvid behandlades det danska uppbyggandet av ett byggnads- och bostadsregister. Speciellt reliabilitets- och kontrollproblemen diskuterades i anslutning till detta intressanta arbete

— *type of activity data* (sysselsättningsdata), där diskussionen fördes i anslutning till nästa punkt

— *yrke, näring, pendling,* varvid fördelar och nackdelar med registerlösningar ventilerades

— *inkomster* varvid framhölls att begreppen är ungefär desamma i de nordiska länderna, men att uppmärksamhet alltid bör ägnas åt vilket inkomstbegrepp som används och vad det täcker.

Efter denna genomgång fördes diskussioner i tre olika arbetsgrupper: en om demografiska data och familjer, en om bostadsdata och data över hushållens bostadsförhållanden jämte hushållsdata i allmänhet samt en om data om ekonomisk aktivitet och utbildning.

Vid diskussionen kring arbetsgruppernas rapporter framfördes bl. a. att en register-FoB knappast kan förväntas gå mycket snabbare än en traditionell räkning. Visserligen producerar de enskilda registren aktuell statistik, men det tar tid att sammankoppla registren, kvaliteten i registren måste kontrolleras etc. En viktig del i diskussionen kring registerutnyttjande gäller kostnader. I diskussionen framhölls att en registerlösning bara är en av många sparåtgärder som kan vidtagas. Genom nya och/eller förändrade metoder och bearbetningar vid en traditionell räkning kan också kostnadsbesparingar erhållas, framhölls det.

En fullständig rapport från seminariet om FoB 80 i Lillehammer utarbetas av Nordiska Statistiska Sekretariatet i Köpenhamn.

2. FN-möte om folkräkningar

Vid detta möte deltog från Sverige sekr. Erik Landberg, FoB-utredningen och Curt Nilsson, SCB. Sammanlagt deltog ett 40-tal delegater från bl. a. 24 europeiska länder (inkl. USA och Canada).

Mötet baserade sina diskussioner på främst ett dokument med en sammanfattning av tillämpningen av de europeiska rekommendationerna vid 1970 års folkräkning och ett dokument med förslag till rekommendationer vid 1980 års folkräkningar. Detta senare utgick från att några större förändringar gentemot 1970 års rekommendationer inte var nödvändiga.

Mötet diskuterade i detalj först variabelinnehållet i rekommendationerna, därefter definitioner och klassificeringar samt rekommendationer avseende tabellredovisning. Resultatet av mötets diskussioner återfinns i en särskild rapport från mötet och kommer dessutom att i slutlig form återspeglas i tryckta rekommendationer till 1980 års räkning. Här skall endast konstateras att 1970 års rekommendationer i allt väsentligt kvarstår oförändrade men med i varje fall ett väsentligt undantag. Detta gäller hushållsföreståndarbegreppet. Här fann mötet det omöjligt att med de förutsättningar, som gällde för

mötet, komma fram till hur detta begrepp skall användas och definieras vid nästa räkning. Mötet föreslog därför ett fortsatt arbete på detta område, avslutat med ett nytt "stort" möte i slutet av 1977 för att utarbeta rekommendationer till 1980 när det gäller hushålls- och familjedata. Vid detta möte skulle då också utbytas erfarenheter om metoder och bearbetningar.

3. FN-möte om bostadsräkningar

Vid detta möte deltog från Sverige Linnéa Johnsson, Bostadsstyrelsen och Curt Nilsson, SCB. Sammanlagt deltog ett 40-tal delegater från bl. a. 25 europeiska länder (inkl. USA och Canada).

Liksom vid mötet om folkräkningar var syftet att utarbeta rekommendationer till 1980 års räkning. Även här förelåg rapporter om tillämpningen av 1970 års rekommendationer och förslag till 1980 års europeiska rekommendationer.

Efter en detaljerad genomgång av variabelinnehåll, definitioner, klassificeringar och tabellförslag föreslog mötet att arbetet med hushålls- och familjedata även måste ta hänsyn till bostadsräkningens behov. Mötet föreslog därför bl. a. att mötet i slutet av 1977 skulle få bli ett gemensamt möte om folk- *och* bostadsräkningar. I övrigt innebär mötets beslut inga större förändringar gentemot 1970 års rekommendationer bortsett från vissa förenklingar vid klassificeringar och redovisningar.

Curt Nilsson

IARIW-möte i York

International Association for Research in Income and Wealth höll den 19—24 augusti 1977 sin femtonde konferens vid University of York, England. I konferensen deltog ca 200 personer, aktiva med forsknings- och utvecklingsarbeten inom nationalräkenskaper och inkomst- och förmögenhetsfrågor. Statistiska centralbyrån representerades av planeringschef L. Fastbom och statistikchef Å. Tengblad. Från Sverige deltog även R. Spånt, SOFI.

Mötesformen innebar liksom tidigare att ett antal forskningsrapporter hade lagts fram inom 5 huvudområden, och dessa presenterades och diskuterades i sessioner, i stort sett en per dag.

Den första sessionen handlade om problem rörande värdering och beräkning av icke-marknadsförda eller marknadsvärderade aktiviteter, t. ex. hushållsarbete och forskning och utveckling. Den andra sessionen rörde frågor angående inflationistiska omfördelningseffekter och företagsekonomiska redovisningsproblem, som betingats av inflationen. I en session om speciella nationalräkenskapsproblem för utvecklingsländerna berördes bl. a. frågor rörande en översyn av det internationella nationalräkenskapssystemet, SNA. Vidare behandlades i en session frågor rörande fördelning och omfördelning av inkomster, såväl spatialt som temporalt. Slutligen behandlades prisindexfrågor och prisindexsystem. Bl. a. presenterades från SCB en redogörelse för det integrerade prisindexsystem som snart kommer att införas i de svenska nationalräkenskaperna.

De dokument som presenterades finns tillgängliga bl. a. på nationalräkenskapsenheten inom SCB.

Åke Tengblad

Databehandlingskonferens i Ungern

Undertecknad deltog 28 juni—2 juli 1977 i "The Second Hungarian Computer Science Conference" i Budapest. Konferensen var arrangerad av Ungerska vetenskapsakademien och the John von Neumann Computer Science Society (John von Neumann som var ungrare räknas allmänt som datamaskinens "skapare"). Ett hundratal "papper" presenterades inom områdena databehandlingsteori, programmeringsteknik och databehandlingsapplikationer. Av speciellt intresse var en paneldebatt kring ämnet databasteknik där bl. a. representanter för Sveriges, Ungerns och Storbritanniens statistiska centralbyråer deltog.

I samband med konferensen gjorde jag även ett studiebesök vid Ungerns statistiska centralbyrå. Centralbyrån i Ungern

är huvudman för all statlig ADB-verksamhet i landet och ansvarar alltså förutom för statistikproduktionen även för sådana aktiviteter som här bedrivs inom bl. a. Statskontoret, DAFA och Statskonsult. Man har för statistikproduktionen ett IBM 370 system liknande det vid SCB vilket möjliggör ett visst programvaruutbyte mellan SCB och Ungern.

Christer Arvas

GUIDE-konferens

GUIDE är en sammanslutning av datoranvändare med IBM-utrustning. Organisationen, som är speciellt inriktad mot administrativ databehandling, har en speciell europeisk avdelning, GUIDE-Europe, vilken höll sin årliga konferens 31 maj —2 juni 1977 i London. Från SCB deltog avdelningschef Christer Arvas och statistikchef Lars Olsson.

Organisationens syfte är att utgöra ett forum, där man kan ventilera problem som är gemensamma för IBM-användare. Därmed bildas också en naturlig plattform för samordnade krav gentemot IBM. En stor del av organisationens arbete utförs i speciella grupper. Vid konferensen kom intresset därför mer att orienteras mot långsiktiga frågor som rör ADB-utvecklingen. Av speciellt intresse för GUIDE är då naturligtvis IBMs uppfattning om den framtida utvecklingen. Några sådana synpunkter presenterades också vid konferensen:

— Den teknologiska utvecklingen vad gäller komponenter kommer att medföra kraftfullare och billigare datorer, men av än större vikt för utvecklingen är arkitekturen i stort, dvs. graden av parallellitet i bearbetningarna, möjligheten att eliminera flaskhalsar i systemen etc.

— De tyngsta investeringar som nu existerar inom ADB-system är de som är gjorda i programvara för olika tilllämpningar. Vid utveckling av ny utrustning måste man anpassa sig till det och se till att systemen blir "uppåt kompatibla", dvs. att program utformade för gammal utrustning även kan köras på den nyutvecklade.

Vistelsen i London kombinerades med besök dels på Statistical Office, dels vid London School of Economics. Vid besöket på Statistical Office utbyttes bl. a. erfarenheter av de metodmässiga och produktionstekniska aspekterna av en centraliserad resp. decentraliserad statistikproduktion.

Lasse Olsson

Urban Data Management Symposium

I april 1977 organiserades i Liège det sjätte europeiska symposiet på temat Urban data management. Föregående symposium hölls i Stockholm 1975. Dessa symposier arrangeras av en kommitté med representanter för organ som arbetar inom ämnesområdet i Frankrike, Belgien, Spanien, Tyskland, England och Sverige. Ove Salomonsson från Nordplan ingår i organisationskommittén.

Årets symposium hade samlat ca 150 deltagare från fjorton länder. Från Sverige deltog representanter från CFD,[1] Nordplan, Linköpings kommun, Stockholms statistiska kontor, ADB-beredningen samt avdelningsdirektör Sten-Åke Hallén från SCB.

Symposiernas allmänna syfte är att informera om vilka ADB-system som finns eller håller på att utvecklas på samhällsplaneringens område, framför allt för användning på lokal eller regional nivå. Att ämnesområdet kan innehålla ett relativt brett spektrum av projekt — kanske alltför brett — framgick av årets symposium. Där behandlades t. ex. system för fastighetsregistrering, vägdatabank och grafisk framställning — såväl av storskaliga grundkartor som underlag för detaljplanering som mer översiktliga och tematiska kartor för bl. a. statistikredovisning. Symposiet drevs delvis i två parallella grupper — en teknisk där man t. ex. behandlade användningen av minidatorer i samhällsplaneringen och en mera allmän där man bl. a. diskuterade förutsättningarna för

[1] CFD = Centralnämnden för fastighetsdata.

överföring av ADB-teknik och know-how mellan länder.

Ett försök att kort sammanfatta intrycken från symposiet resulterar nödvändigtvis i relativt allmänna formuleringar. Man kan dock konstatera

i. att de nordiska länderna ligger väl framme i utvecklingen. System och projekt som CFDs fastighetsregister, NIMS, vägverkets vägdatabank, SCBs nyckelkodsystem, RSDB och den regionalt finfördelade statistikproduktionen i Sverige liksom de utvecklingsarbeten som görs inom kommuner och län representerar — tillsammans med liknande arbeten i de övriga nordiska länderna — en bredd och ett djup som knappast kan återfinnas i andra länder.

ii. att "närmaste konkurrenter" är England, Frankrike och Västtyskland. I dessa länder har man inom vissa tillämpningsområden och inom vissa regioner utvecklat avancerade system, t. ex. för registrering, lagring och bearbetning av information om tekniska försörjningssystem. Samordningen och samarbetet inom dessa länder tycks dock vara mindre utvecklat än i Norden. Inte sällan lider man av brist på underlagsdata att mata systemen med. Båda dessa förhållanden beror naturligtvis till stor del på skillnader i konstitution och administrativ praxis.

iii. att man i flera länder med framgång använder adress som ett medel för att lägesbestämma och lägesredovisa hushåll, företag och fastigheter ungefär på det sätt som sker i NIMS-systemet. Delvis beror detta på att man inte har tillgång till andra lokaliserande begrepp, som t. ex. fastighetsnummer eller fastighetsbeteckning, men också på att postadressen är vanligt förekommande i de basregister man använder.

iv. att man på senare år tillägnat sig en mer realistisk syn på ADB-baserade planeringssystem. Man strävar knappast längre efter att utforma det totala, flexibla och för alla planeringstillämpningar godtagbara systemet utan arbetar snarare mot mindre system, skräddarsydda för en grupp av tillämpningar. Man har också märkt att det tar lång tid att såväl utveckla som att få de nya systemen använda i praktisk planering. I många fall tycks detta bero på att de tekniska systemen utvecklats för långt ifrån användarna-planerarna, att man fått "språksvårigheter" och att det nu tarvas en ömsesidig utbildnings- och anpassningsprocess innan systemen kommer till bred användning. Man har också, inte oväntat, kommit till ökad insikt om att allt informationsunderlag för planering inte låter sig kvantifieras och därmed inte så lätt kan anpassas för datorbaserad bearbetning. Samhällsplaneringens metoder är inte heller så väl utvecklade att de alltid tillåter en långtgående formalisering. Denna fas av "självprövning" efter en första utvecklingsoptimistisk period ter sig naturlig. Det är ingen tvekan om att ADB-systemen kommer att bli viktiga hjälpmedel i samhällsplaneringen, frågan är med vilken takt de kommer in i planeringsarbetet.

Sten-Åke Hallén

Konferensen "NordDATA 77"

Dansk Databehandlingsforening arrangerade i samarbete med nordiska systerorganisationer — bl. a. Svenska Dataföreningen och SSI — årets Norddata konferens (eller hellre kongress) och utställning i Köpenhamns Bella Center under dagarna 15—17 juni 1977. Antalet deltagare var 1 800. Föreläsningarnas huvudtema var Styring med og af EDB. Utställningen visade enbart textbehandlingssystem.

Inom nordisk och internationell ADB har det väl inte hänt något spektakulärt på senare år, varken i den hårda eller i den mjuka delen. De stillsamma evolutioner som pågår speglades på kongressen i sittningar om datasäkerhet, datanät, distribuerad databehandling, textbehandling. Från SCB deltog avdelningsdirektör Kurt Otterborg med föredrag över Behörighetssystemet vid SCBs datacentral och undertecknad med några glimtar från projektet Kvalitetsskydd av data. En tredje deltagare var Sven Höjd från D/DC.

Den bemannade utställningen gav en bred och god överblick av system för text-

behandling/ordbehandling. Alla i Sverige representerade fabrikat samt ytterligare andra gav möjlighet till samtidiga jämförelser. De flesta systemen var byggda kring en minidator och avsedda för en operatör, men även några fleroperatörsystem i stordator visades.

Editeringssystem i stordatorer kommer nu mer och mer, men de tycks fortfarande kräva en hängiven programmerare; vanligt skrivfolk tycker sig nog sakna vissa funktioner för rapportskrivning och liknande. Vi får vänta ett tag på utvecklingen.

Sven Felme

IFIP-konferens om stora informationssystem

IFIPs tekniska kommittéer för "utbildning" resp. "informationssystem" anordnade 18—21 april 1977 i Haag en gemensam arbetskonferens under rubriken "The Educational Requirements Introduced by Large Information Systems". I konferensen deltog ett femtiotal personer från tjugo länder med teoretiska och/eller praktiska erfarenheter av stora informationssystem. Undertecknad hade fått till uppgift att inleda konferensen med att försöka belysa några begreppsmässigt orienterade frågeställningar. Exempel: Vad är ett *stort* informationssystem? Vilka olika "storhetsdimensioner" kan man särskilja, och i vilka "skalor" kan man mäta olika slag av "storhet" (largeness)? Finns det några speciella systemutformningsproblem som är förknippade just med *stora* informationssystem? Behöver vi verkligen stora informationssystem och i så fall varför? Dessa och liknande frågor samt utbildningsfrågor kom också att utgöra ledteman för de följande föredragen, praktikfallsredovisningarna och diskussionerna under konferensen.

En fråga som också tilldrog sig ett mycket stort intresse var vad man skulle kunna göra för att åstadkomma ett mera fruktbart samarbete mellan universitet, datorleverantörer och företag/institutioner som utvecklar och utnyttjar stora informationssystem. Samarbetet ansågs allmänt fungera mycket dåligt. Olika förklaringar gavs. Universitetsrepresentanterna talade mycket om bristande resurser, och otvivelaktigt är de bidrag som samhället ger till informationssystemforskningen mycket små jämfört med vad datorleverantörerna (främst IBM) satsar på motsvarande område. IBMs representant ansåg å sin sida, att datorleverantörerna inom en så "praktisk" disciplin som informationssystemområdet kunde vara väl så kompetenta och lämpade som universiteten att bedriva forskning och undervisning. Man kan fråga sig hur det kan vara möjligt att ens en datorleverantör så öppet vågar stå för en sådan åsikt. Jag tror, att det sammanhänger med att särskilt de kontinentala europeiska universiteten totalt misslyckats med att förankra sin forskning i den verklighet som företag och andra informationssystemanvändare arbetar i. I många länder inryms fortfarande informationsbehandlingsämnet inom universitetsinstitutioner med matematisk huvudinriktning. Sverige är faktiskt ett av de få länder där ADB är en väletablerad självständig akademisk disciplin.

Frågan om användarnas makt över informationssystemen och informationssystemutbildningen förorsakade en ganska livlig diskussion. De senaste årens integritetsdebatt har lett till att ADB-folk världen över numera försöker överträffa varandra i att vara användartillvända, särskilt på internationella konferenser. I många kretsar talar man inte längre om informationssystemens användare och berörda utan helt enkelt om systemens "offer" (victims). Enda lösningen av problemen tycks vara att stoppa utvecklingen av stora informationssystem, särskilt inom den offentliga sektorn. Jag kunde till sist inte låta bli att ställa frågan, om inte de förmenta "offren" skulle kunna få ut något positivt ur informationssystemen i stället för att bara helt destruktivt stoppa dem. Skulle inte starka fackliga organisationer och folkrörelseförankrade politiska partier t. ex. kunna genomdriva att informationssystemen utformas så att de främjar de anställdas insyn i företagen och medborgarnas kunskaper om förhållanden och missförhållanden i samhället?

Som helhet gav konferensen ett intryck

av att informationssystemområdet för närvarande präglas av ett visst mått av kunskapskaos och ganska stora brister i samarbetet mellan olika "skolor" och mellan teoretiker och praktiker. Jag vill emellertid dra en parallell med den IFIP-konferens om databaser som för några år sedan (1974) hölls på Korsika. Den uppvisade liknande symptom men blev avstampen för några års mycket konstruktivt arbete, som präglades av samarbete, kommunikation och syntes. Numera har vi en tämligen stabil kunskapsgrund att stå på inom den disciplinen. Förhoppningsvis kommer Haag-konferensen att spela samma roll för utvecklingen inom informationssystemområdet. *En* likhet med databaskonferensen på Korsika är redan säkerställd: föredragen och diskussionerna kommer att redovisas i bokform.

Bo Sundgren

CIRET-möte

Det trettonde mötet i CIRET (= Centre for International Research on Economic Tendency Surveys) ägde rum i München under tiden 13—16 september 1977. Vid mötet deltog representanter från drygt 30 länder. Från SCB deltog avdelningschef Åke Lönnqvist och statistikchef Bo Bergström.

Vid mötets första dag behandlades lagerproblematiken dels ur statistisk synvinkel dels i fråga om hur lagerdata kan användas vid skilda bedömningar. Detta möte ägde rum i en mindre grupp och var skild från huvudkonferensen som började den 14 september.

Vid lagerdiskussionen presenterades ca femton promemorior och/eller inledningsanföranden. Det syntes vara en förhållandevis allmän uppfattning att kvantitativ information om lagerstockar och förändringar bör kompletteras med kvalitativa lagerbedömningar. Vid mötet presenterades den svenska lagerstatistikens uppläggning och från svensk sida bidrog även M. Nordin, konjunkturinstitutet med en promemoria över en empirisk studie över lagerstödets effekter på bl. a. sysselsättningen. Vid huvudkonferensen presenterades ett tjugofemtal promemorior som bl. a. behandlade följande ämnen

- kvantifiering av barometerdata
- barometerdatas roll i internationell konjunkturanalys
- en metod att göra exportprognoser baserade på andra länders konjunkturprognoser
- hur det psykologiska klimatet i ett land påverkar konjunkturen.

Från svensk sida presenterades en promemoria av B. A. Persson, konjunkturinstitutet med rubriken "Balance Series as True and False Indicators of Quantitative Change: Theory and Practice".

Det skulle här föra alldeles för långt att mer i detalj beskriva det rikhaltiga material som låg till grund för mötet. Nämnas bör dock att man i Schweiz nått goda resultat att med ett s. k. diffusionsindex som ledande konjunkturindikator och man i USA likaledes hade haft goda erfarenheter av en förhållandevis grov exportprognosmodell som i princip kan sägas baseras på en framskrivning av exporten till olika länder med resp. lands konjunkturprognos. Konjunkturprognoser från olika länder finns samlade i en databank och metoden skulle efter vissa modifieringar kunna ge ett värdefullt komplement till de exportprognoser som nu utarbetas vid SCB och som helt baseras på företagens bedömningar.

Bo Bergström

Forskarkonferens i statistisk metodik

SCB anordnade den 25—27 maj 1977 en konferens i statistisk metodik. Det var femte året i följd en sådan konferens ägde rum. Konferensen var denna gång förlagd till hotell Havsbaden i Grisslehamn.

Målsättningen med konferenserna är bl. a. att få till stånd ett brett erfarenhetsutbyte kring såväl praktiska som teoretiska problem inom statistikproduktionen mellan metodstatistiker vid SCB och forskare vid universitet och andra institutioner med statistiktillämpningar.

Från universiteten deltog forskare vid de statistiska och matematisk-statistiska institutionerna. Från SCB deltog personal från enheten för statistiska metoder och från ämnesavdelningarna. Vidare var TELUB och Statens institut för byggnadsforskning representerade. Allt som allt deltog 23 personer.

Tema för årets konferens var urvals- och estimationsfrågor. Första dagen inleddes med diskussion kring beskrivande statistik och vad som gömmer sig bakom en sådan. Särskilt framhölls vikten av en nära samverkan mellan konsumenter och statistiker vid formulering av de sakproblem som ska belysas. Vid diskussionen framkom att en satsning på små, flexibla och snabba undersökningar borde göras i större utsträckning än vad som är fallet i dag. Därefter gavs en översikt av bayesianska idéer vid planering av surveyundersökningar. Det konstaterades att det ännu så länge finns mycket problem med sådana ansatser. Det finns knappast utrymme för annat än försök i mindre skala. Man kan exempelvis tänka sig bayesansatser på enskilda produktionsmoment och speciellt sådana där kvalitetskontroll förekommer.

Vidare diskuterades bortfallsproblemen i SCBs undersökning om långväga personbilstransporter. Denna undersökning är ett exempel på hur målet inte kunnat uppfyllas helt på grund av ett alltför stort bortfall. Första dagen avslutades med diskussioner kring konfidensintervall. Man diskuterade den faktiska konfidensgraden vid stratifierat urval ur snedfördelade populationer. Från deltagarhåll föreslogs att simuleringar på andra områden såsom PPS och kvotskattning också borde genomföras. Man diskuterade också simultana konfidensintervall.

Andra dagen inleddes med en omfattande redogörelse av företagsstatistikens samordnade urval. Det s. k. SAMU-systemet beskrevs i stora drag. Vidare redogjorde man för för- och nackdelar med PPS-urval och roterande urval inom SAMU. Man behandlade också PPAS-urval (A = Aggregate) men konstaterade att metoden för närvarande inte används vid SCB.

Därefter redovisades urvals- och estimationsproblem i samband med undersökningen om hushållens energianvändning. Man ansåg att en uppdelning av frågeformuläret vore fördelaktig ur mätsynpunkt men att den planerade stickprovsstorleken tyvärr var alltför liten för att tillåta en sådan ansats. Det påpekades att olika slags analyser av de uppgifter som ska insamlas med fördel skulle kunna utföras vid någon universitetsinstitution. Denna andra dag ägnades också åt diskussion av en undersökning om effekter av olika urvalsmodeller för en longitudinell evalveringsstudie i engelska. Vidare behandlades inferens vid survey-sampling i två inlägg. Bl. a. talades om varianser och variansskattningar för antals- och proportionsskattning i redovisningsgrupper under en superpopulationsmodell. Man behandlade också skattningsmetoderna i hushållsbudgetundersökningen (HBU). Det konstaterades att bortfallsproblemet var svårt i denna undersökning och alternativa angreppssätt redovisades. Bl. a. diskuterades ersättningsfrågan och mätperiodens längd. Dagen avslutades med ett inlägg om skattning av svarsfel vid retrospektiva intervjufrågor.

Tredje dagen inleddes med diskussion kring stratifiering med hjälp av klusteranalys. Det framhölls att klusteranalys främst bör ses som ett hjälpmedel att få fram ett basurval. Därefter behandlades frågor om anpassning av analysmetoder till urvalsförfaranden i surveyundersökningar. Konferensens sista förberedda inlägg gällde variansskattningar vid flerstegsurval. I diskussionen påpekades behovet av robusta och enkla metoder för variansskattningar. Behovet är särskilt stort i större undersökningar med många variabler där korrelationsförhållandena är skiftande och oklara.

Konferensen avslutades med en utvärdering där deltagarna gavs tillfälle att ge synpunkter på målsättning, ämnesval och arbetsformer.

Konferensen kommer att dokumenteras i en rapport. *Lars Lyberg*

Nordiska arkivdagar

Nordiska arkivdagar anordnas vart tredje

år och samlar representanter från alla de fem nordiska länderna. Denna gång var det Norges tur att svara för värdskapet och mötet avhölls i Oslo 23—24 juli 1977. SCBs arkiv var representerat av arkivchef Lennart Hennel, förste arkivarie Birgit Fredberg samt arkivarierna Ingrid Odén-Almqvist och Birgitta Österlund, som deltog på egen bekostnad.

Första dagen ägnades åt diskussioner kring "Arkivens service och gränserna för denna" och "Arkivens arbetsprioritering". De senaste årens utveckling har i alla de nordiska länderna inneburit en stark ökning av antalet besökare vid arkiven. Intresset för släkt- och hembygdsforskning har vidgats till alla samhällsklasser och även annan forskning hämtar information ur arkivaliska källor i ökad utsträckning. Arkivinstitutionerna medverkar härvid aktivt till att stimulera intresset för gångna tiders kultur. Den flitiga användningen av unikt arkivmaterial medför emellertid en så stark förslitning att materialets existens sätts i fara. Radikala åtgärder, främst kopiering och mikrofilmning, måste vidtagas för att materialet skall kunna räddas.

Diskussionerna om arkivens arbetsprioritering kom att koncentrera sig kring två huvudlinjer, när det gäller inriktningen av verksamheten. Den linje som drivs av det svenska arkivväsendet innebär främst en satsning på service åt myndigheter, kommuner och enskilda i arkivfrågor. Därigenom anser vi att vi även indirekt ger service åt den kategori, som den andra linjens företrädare, främst danskarna, vill ägna huvuddelen av sina ansträngningar åt, nämligen forskarna.

Söndag förmiddag ägnades åt ämnet "Spridning av arkivinformation". Deltagarna delgav varandra synpunkter och erfarenheter om bl. a. publiceringsverksamhet och förteckningsprinciper och presenterade förslag om hur man gör arkiven tillgängliga för allmänheten, inkl. forskarna. Lördag eftermiddag besågs norska riksarkivets nybygge, som kommer att stå färdigt för inflyttning sommaren 1978. Byggnaden med sina "fjellmagasin" skall inrymma både riksarkivet, Oslo stadsarkiv och Norsk Historisk Kjeldeskrift-Institutt och har plats för ca 91 000 hyllmeter handlingar. Som jämförelse kan nämnas att riksarkivet i Marieberg rymmer ca 80 000 hyllmeter, men en kraftig utbyggnad har sedan flera år tillbaka aktualiserats.

Tillfälle till mera informella kontakter med kolleger från de andra nordiska länderna gavs vid de mottagningar som Oslo stad och kyrko- och undervisningsdepartementet gav på rådhuset resp. Akershus slott.

Birgitta Österlund

SCBs yttrande över utrikeshandelsstatistikutredningens betänkande "Utrikeshandelsstatistiken" (SOU 1977:10)

Statistiska centralbyrån — SCB — har anmodats avge yttrande över rubricerade betänkande och får i anledning därav framföra följande. Yttrandet är koncentrerat till tre områden för åtgärder i syfte att höja kvaliteten på utrikeshandelsstatistiken och dess redovisning, nämligen information, granskning och kontroll samt publicering. Verket har även anledning att ta ställning till utredningens överväganden och förslag i tekniska och organisatoriska frågor liksom till en statistik över *inomkoncernleveranser* i svensk utrikeshandel. Däremot har SCB inte funnit anledning att beröra vissa betalningsbalansstatistiska synpunkter på utrikeshandelsstatistiken som förs fram i betänkandet.

Information

Till grund för utredningens överväganden och förslag har legat resultaten av en undersökning av utrikeshandelsstatistikens kvalitet. I sammanfattning pekar resultaten på att lämnade uppgifter om värden, kvantiteter, statistiska nummer m. m. i import- och exportstatistiken är behäftade med besvärande fel. Utredningen bedömer att en kvalitetsförbättring bäst torde uppnås vid en satsning på att höja primärmaterialets kvalitet genom ökad information till uppgiftslämnarna.

Importörer som omfattas av det s. k.

hemtagningssystemet informeras enligt utredningen lämpligen i samband med de kontrollbesök som sker löpande hos hemtagarna. I första hand bör information i denna form avse större företag.

På exportsidan föreslår utredningen att den verksamhet med s. k. exportkonsulter som pågår sedan oktober 1976 följs noga och utökas om så anses erforderligt.

I sitt yttrande över utredningens delbetänkande föreslog SCB i fråga om exporten för beaktande av dels kontrollintresset, dels behovet av en heltäckande exportstatistik att av tullverket bestyrkta uppgifter om klarerad export borde uppställas som villkor för restitution av mervärdeskatt. En förutsättning för detta torde vara att exportfaktura företes vid utförseln. Utredningen å sin sida har anfört att det skulle vara orealistiskt att ställa krav på att försäljningsfaktura visas vid utförseltillfället. SCB nödgas för sin del acceptera denna premiss. I övrigt har verket redan i nämnda yttrande godtagit utredningens förslag beträffande exportkonsulter, bl. a. mot bakgrund av att detta förslag är väl i linje med SCBs strävanden att på olika sätt underlätta uppgiftslämnandet. Då denna verksamhet enligt vad SCB erfarit synes ha utfallit väl, finner verket det angeläget att informationsverksamheten, om så befinns erforderligt, ökas ut på exportsidan. Ej heller har verket något att erinra mot att den byggs ut på importsidan.

SCB har heller inte något att invända mot utredningens förslag att förhandsbesked, såväl muntliga som skriftliga, skall kunna lämnas i större omfattning än för närvarande i klassificeringsfrågor etc. för att underlätta uppgiftslämnandet.

Kontroll och granskning

Det kontroll- och granskningsarbete som för närvarande sker och som utredningen föreslår för framtiden är beroende av de *tidsgränser som finns utstakade i tullproceduren*, liksom av de resurser som står till förfogande. Efter att ha konstaterat bl. a. detta föreslår utredningen för importens del vad gäller arbetet på tullanstalterna, att vägledande riktlinjer för granskningsarbetet utarbetas vilka bl. a. innebär att varuposter under vissa värdegränser kontrolleras endast översiktligt eller genom slumpmässigt urval.

För exportens del förordar utredningen att motsvarande riktlinjer följs i möjligaste mån och att i övrigt verkningarna av exportkonsulenternas fortsatta informationsverksamhet avvaktas.

Vad gäller den personella insatsen på såväl import- som exportsidan föreslås att resurser förs över från kontroll av tullbeläggning till kontroll av statistiska uppgifter.

SCB delar utredningens uppfattning att de begränsade resurser som står till förfogande för kontroll- och granskningsarbetet bör användas på ett sätt som ger största möjliga effekt på kvaliteten. Att vissa varugrupper som importeras regelmässigt i små poster kan komma att bli endast översiktligt granskade får därvid vägas mot den ökade noggrannhet som uppnås för sändningar av medelstort och större värde. SCB har för sin del ingen anledning att föreslå andra värdegränser än vad utredningen har gjort. Vid utformningen av de stickprov som föreslås förutsätter SCB att samråd sker med verket, som har utvecklat metoder för kvalitetskontroll, vilka är tillämpliga på detta område.

Vad gäller kontroll av de statistiska uppgifterna över exporten vill verket delvis återkomma till frågan om krav på företeende av faktura vid utklarering. En möjlighet som verket vill peka på vid sidan av de förslag som utredningen fört fram, är att försäljningsfaktura företes för sändningar med stort värde, förslagsvis överstigande 100 000 kr. Därigenom skulle ökade förutsättningar skapas för att även på exportsidan tillämpa de för importen avsedda riktlinjerna. Samtidigt skulle möjligheter öppnas för den kontroll av mervärdeskattematerialet som övervägs i annat sammanhang.

De åtgärder som enligt ovan föreslås för förbättrad kontroll vid de lokala tullanstalterna kommer att kompletteras med ett modernare maskinellt granskningssystem för den centrala granskningen av

importmaterialet. Utredningen förutser att införandet av ett sådant system frigör resurser inom tullverket vilka kan användas för fördjupad manuell granskning och för att förkorta granskningstiden. Ett motsvarande granskningssystem förordas för exportstatistiken.

SCB finner en förkortning av granskningstiden och ökade möjligheter till fördjupad granskning som ytterst angeläget. Den ökade effektivitet som tullverket uppnår genom det nya systemet medför å andra sidan ökade kostnader för SCB som utvecklar systemet och håller det i drift. Det är huvudsakligen fråga om vissa kostnader av engångsnatur, medan kostnaderna för den löpande driften kan väntas öka relativt obetydligt. SCB avser att återkomma med hemställan om medelstilldelning i särskild ordning för denna kostnadsökning.

Publiceringsfrågor

Efter en genomgång av nuvarande former för publicering av utrikeshandelsstatistiken och dess mångsidiga användning föreslår utredningen mot bakgrund av framförda konsumentönskemål att nuvarande varu- och länderfördelade kvartalsstatistik framdeles publiceras månadsvis, sedan SCB sett över möjligheterna att genomföra detta samt även att lämna ut uppgifter på abonnemangsbasis.

SCB ställde sig kritisk till det förslag som presenterades i utredningens delbetänkande närmast med anledning av att två separata serier av månadsstatistiken, den s. k. snabbstatistiken och den preliminära månadsstatistiken med varu- och länderfördelade uppgifter, skulle framställas med skiljaktig tidslokalisering. De serier vilka nu framställs har samma tidslokalisering. För att åstadkomma detta har emellertid framställningen av den varu- och länderfördelade månadsstatistiken fördröjts jämfört med vad som gällde tidigare. Det är därför med tillfredsställelse verket nu konstaterar att möjligheter uppstår att förkorta framställningstiden för månadsstatistiken bl. a. genom utnyttjande av friställda resurser inom tullverket. SCB vill emellertid ändå låta vara osagt om detta resurstillskott är till fyllest. Det är nämligen av andra skäl, bl. a. tryckeritekniska, tveksamt om önskemålet om en snabbare publicering är förenligt med det av utredningen framförda önskemålet om utvidgad månadsstatistik med varu- och länderfördelade uppgifter. Det kan enligt SCBs mening i stället vara bättre med en mer summarisk publicering och en ökad abonnemangsverksamhet baserad på den nedan behandlade tidsseriedatabasen. Frågan om ökad uppdragsfinansiering har emellertid stor principiell räckvidd. Den behöver därför dels övervägas ytterligare inom verket, dels även diskuteras med GTS som för närvarande har en omfattande abonnemangsverksamhet på detta område.

Det kombinerade önskemålet om individuellt anpassad utrikeshandelsstatistik för olika konsumenters skilda behov och kravet på snabb publicering ger enligt utredningen särskild kraft åt de argument som förts fram om att utveckla en tidsseriedatabas för utrikeshandelsstatistiken inkl. den omläggning av produktionssystemet som hänger samman därmed. SCB delar helt utredningens bedömning och avser att i särskild ordning hemställa om medelstilldelning för att utveckla en sådan tidsseriedatabas.

Utredningen berör i detta sammanhang frågan om branschuppdelning av de utrikeshandelsstatistiska primäruppgifterna. Värdet av dessa skulle enligt utredningen sannolikt öka om en fördelning kunde publiceras årsvis av utrikeshandelsstatistiken efter import- och exportföretagens branschtillhörighet. Utredningen anvisar som en lösning på det tekniska problemet att det importerande eller exporterande företagets organisationsnummer anges för varje varupost i utrikeshandelsstatistiken och hänvisar även till de överväganden inom tull- och riksskatteverken som för närvarande äger rum om att sådant nummer bör anges på tullhandlingarna för kontrolländamål i mervärdeskattesammanhang.

SCB har från statistiska synpunkter vid flera tillfällen fört fram önskemålet om

att företagens organisationsnummer borde framgå av tullhandlingarna. Härigenom skulle möjlighet ges att bygga upp och vidmakthålla i första hand ett importörsregister. Verket vill således ånyo framföra detta önskemål. Det måste dock framhållas att frågan om branschuppdelning härigenom inte är löst. En rad problem av ytterst komplicerad natur återstår att lösa. SCB är för sin del beredd att arbeta härmed i samråd med övriga berörda myndigheter. I sammanhanget kan även nämnas att organisationsnummer kommer att utnyttjas inom det framtida skatteadministrativa system som nu är under uppbyggnad.

Tekniska frågor

Utöver de överväganden och förslag som hittills berörts finns i betänkandet förslag om förändringar i detaljfrågor. Sålunda diskuteras möjligheterna att begränsa den statistiska varuförteckningens omfattning för att därigenom uppgiftslämnandet skall underlättas. Utredningen konstaterar att existerande varuförteckning är ett resultat av mångårigt internationellt samarbete i vilket Sverige tagit aktiv del. Den internationellt och inte minst nordiskt överenskomna varuförteckningen som för närvarande är i bruk får därmed betraktas som en restriktion på ensidiga svenska möjligheter att vidta ändringar som medför mer markerade förenklingar. SCB delar helt denna uppfattning. Verket vill i sammanhanget erinra om de möjligheter som finns — och som i samråd med företrädare för näringslivet i relativt stor omfattning även utnyttjats — att med hjälp av den sjunde positionen i det statistiska numret tillgodose skilda konsumenters önskemål om specifikt svenska särredovisningar av utrikeshandelsstatistiken.

Men även om varuförteckningens omfattning och utformning i stort sett får anses vara internationellt uppbunden, finns enligt utredningen möjligheter att genom lämpliga summeringar och användande av mestkriterium under ett och samma statistiska nummer redovisa olika varuposter med låga värden. De närmare förutsättningarna för detta bör enligt utredningen utredas av GTS och SCB. Ett sådant förfarande används redan nu för importen. SCB är för sin del beredd att studera möjligheterna till sådan redovisning även för exporten, liksom att se över de värdegränser som nu gäller. En detaljanalys torde därvid krävas för att effekterna på enskilda statistiska nummer skall kunna studeras.

En annan närliggande fråga av teknisk natur är om s. k. frigränser kan införas i utrikeshandelsstatistiken. Denna fråga bör enligt utredningen undersökas närmare av GTS och SCB. Som exempel på ett område som skulle påverkas kraftigt av frigränser nämns postimporten. Sedan utredningen lagt fram sitt betänkande har SCB beretts tillfälle att i remisskrivelse till GTS utveckla sin syn på ett förslag till förenklad redovisning av postimporten. SCB framförde, liksom vid tidigare tillfällen då frågan tagits upp, att verket i princip anser införandet av frigränser vara ett rationellt sätt att spara resurser. Var gränsen på olika områden sedan bör dras får bero på utfallet av en detaljanalys över effekterna på enskilda strategiska varugrupper. Verket ställer sig således positivt till att tillsammans med GTS undersöka frågan om frigränser i utrikeshandelsstatistiken.

Organisatoriska frågor

Den särskilda kvalitetsundersökning som utredningen genomfört visar på brister i det tulladministrativa materialet då det gäller dess användning för statistiska ändamål av sådan omfattning att en rad åtgärder för kvalitetsförbättring ansetts påkallade. Utredningen föreslår därför att sådana undersökningar görs vid upprepade tillfällen inom en fast organiserad enhet hos GTS. Även andra specialundersökningar med förslagsvis betalningsbalansstatistisk anknytning, liksom undersökningar av inomkoncernleveranser i svensk utrikeshandel, kunde enligt utredningen med fördel ingå i arbetsuppgifterna för en sådan enhet. SCB vill från statistiska synpunkter ge sitt förord för den föreslagna enheten med motivering att därigenom de angivna kvalitetsfrågorna skulle få en mer löpande bevakning än

vad som nu finns resurser till såväl inom tullverket som inom SCB.

Insamling, bearbetning och publicering av utrikeshandelsstatistiken sker i intimt samarbete mellan tullverket och SCB. Dagliga kontakter förekommer därvid mellan tjänstemän i de båda myndigheterna i ett väl fungerande samarbete. För att de långsiktiga frågor som berör produktionen av utrikeshandelsstatistik inte skall skymmas av de dagsaktuella problemen, föreslår utredningen att det bildas en samrådsgrupp i statistikfrågor med företrädare för tjänstemän på hög nivå i de två myndigheterna och med SCB som huvudman.

SCB anser för sin del att utredningens förslag om en samrådsgrupp är väl motiverat utifrån synpunkten att ett forum kan behövas för exempelvis uppföljning av de överväganden och förslag som förts fram av utrikeshandelsstatistikutredningen. Till SCBs uppgift hör även att bevaka de konsument- och uppgiftslämnarintressen som finns inom utrikeshandelsstatistikens stora och viktiga område. Verket vill med anledning därav förorda att jämväl företrädare för dessa konsument- och uppgiftslämnarintressen bereds tillfälle att efter särskild kallelse inför samrådsgruppen föra fram sina åsikter. Inte minst värdefullt i det sammanhanget är att konsumentönskemål och producentsynpunkter kan konfronteras.

Oaktat utredningen i sin allmänna inställning till frågorna om kontroll och granskning förordar åtgärder som innebär ökad satsning på information och kunskap, poängteras vikten av att gällande straffbestämmelser inte urholkas genom alltför liberal tillämpning. Med hänvisning till varusmugglingsutredningens förslag om administrativ sanktion i form av tilläggstull som inte kräver subjektivt uppsåt från deklarantens sida för att påföras, vill utredningen aktualisera tanken på en liknande avgift vid grövre eller upprepade förseelser i samband med det statistiska uppgiftslämnandet. Frågan har en principiell skatterättslig räckvidd som går utanför utredningens och för den delen även SCBs kompetensområde. Enligt utredningens mening bör frågan lämpligen göras till föremål för särskild undersökning. SCB har inte något att erinra mot detta.

Statistik över inomkoncernleveranser i svensk utrikeshandel

I utredningens uppdrag har även ingått att utreda förutsättningarna för att producera en statistik över inomkoncernleveranser i den svenska utrikeshandeln. Efter att ha värderat ut olika metoder för insamling av uppgifter förordar utredningen att insamlingen sker via ett urval av varuposter i utrikeshandelsstatistiken. Vid framställningen av en statistik på grundval av detta material föreslås SCB svara för urvalsdragning, maskinell bearbetning samt publicering och GTS för utsändning av blanketter och insamling av uppgifter, dvs. i princip på samma sätt som nu sker inom varustatistiken.

SCB anser att behovet av en statistik över inomkoncernleveranserna i utrikeshandeln bör undersökas närmare — förslagsvis inom Betalningsbalansdelegationen — innan slutlig ställning tas till den föreslagna statistikinsamlingen.

SCB vill i detta sammanhang påpeka att fr. o. m. 1975 i finansstatistiken för företag, dvs. i företagsenkätens form, insamling sker av uppgifter om omsättningens fördelning på försäljning till svenska koncernföretag, övriga svenska kunder, utländska koncernföretag och övriga utländska kunder. Detta innebär att årlig information med specificering av inomkoncerntransaktioner finns om exporten från industri- och handelsföretag med mer än 20 anställda, vilket är den helt övervägande delen av företag där dylika transaktioner förekommer. SCB vill på nuvarande stadium inte utesluta att vissa skillnader mellan denna statistik och den av utredningen förordade, vad t. ex. gäller möjligheterna att få även angränsande frågor såsom betalnings- och leveransvillkor, faktureringsvaluta etc. i inomkoncernhandeln statistiskt belysta, kan motivera ett förord för en kompletterande statistik på detta område.

Inrapporteringssystem för hemolyckor — studiebesök i England

På Victoria street i London, hundra steg från Westminster Abbey, ligger Department of Prices and Consumer Protection. Inom departementet finns en Consumer Safety Unit som är centrum för världens veterligen andra (efter USA) kontinuerliga inrapporteringssystem rörande hemolyckor. Inrapporteringen syftar till att belysa det stora antal olyckor som inträffar i hemmen och till att finna farliga produkter och situationer som eventuellt kan göras mindre farliga genom någon åtgärd. Hemolyckor inrapporteras från 20 sjukhus och man räknar med att få in rapporter om ca 80 000 hemolyckor per år.

På initiativ av Nordiska ministerrådet och dess ämbetsmannakommitté för konsumentfrågor genomförs vid 20 sjukhus i Norden för närvarande en provundersökning avseende "Inrapportering av olycksfall i hemmen och deras grannskap". I Sverige omfattar projektet fem sjukhus och leds av konsumentverket och SCB. Ansvarig för projektets praktiska genomförande i Norden och i Sverige är undertecknad.

Anledningen till studiebesöket, som gjordes av undertecknad 23—24 maj 1977, var att det pågående nordiska försöket i mycket haft som förebild provundersökningen som föregick det brittiska kontinuerliga rapporteringssystemet. Detta har just startat varför man kan få insikter i de problem som är förenade med förverkligandet av en hemolycksstatistik. Inför ett eventuellt införande av ett svenskt kontinuerligt inrapporteringssystem är det självfallet också värdefullt att ha fått insyn i hur det brittiska systemet planerats och igångsatts.

Inrapporteringen avser besök vid sjukhusens akutmottagningar, där det vissa tider på dygnet finns intervjuare som tar uppgifter från patienter som varit med om hemolyckor. Intervjuarkåren leds av ett kontrakterat marknadsundersökningsinstitut, som skall svara för personaladministration och kvalitetskontroller av rapporter.

Ifyllda intervjurapporter sänds till konsumentsäkerhetsenheten, som kodar blanketterna för stansning. Man stansar även kortfattade olycksbeskrivningar i klartext, som skall användas vid utlistning av fall som är värda att studera närmare.

Man genomför också djupundersökningar innefattande bl. a. patientkontakter i efterhand, för närvarande rörande konserver och konservöppnare resp. stegar och trappstegar.

Ett besök gjordes vid ett av de i undersökningen ingående sjukhusen, St George's Hospital i Londonförorten Tooting. Intervjuaren där syntes ha ett gott förhållande både till patienter och sjukhuspersonal. Både den läkare som var projektets kontakt vid sjukhuset och expeditionspersonalen som stod armbåge vid armbåge med intervjuaren intygade att undersökningen inte kunde anses störa sjukhusets ordinarie verksamhet.

Med den uppläggning undersökningen har missar man en stor andel av dödsolyckorna, eftersom omedelbart döda inte kommer till sjukhus. För att belysa hemolyckor med dödlig utgång förbereds därför en särskild undersökning baserad på dödsorsaksutredningar utförda av coroners.

I det urval man har för den huvudsakliga inrapporteringen av hemolyckor har man funnit att antalet sjukhus som behandlar brännskadefall är för litet för att ge underlag till undersökningar av brännskador. Dessa skador är jämförelsevis fåtaliga men har ofta mycket svåra följder, varför de ansetts böra specialstuderas.

Man har därför startat en årslång undersökning avseende inlagda patienter hos brännskadeavdelningarna vid tio sjukhus. Man räknar med att undersökningen skall komma att omfatta ca 1 400 fall. I denna undersökning utförs intervjuerna av sjukhusens egen personal.

Ett besök gjordes på brännskadeenheten vid Odstock Hospital i utkanten av Salisbury. Då överläkaren är intresserad av att forska kring skadeanledningar kan kliniken sägas vara undersökningsvan och personalen tycktes inte uppleva den nu på-

gående undersökningen som störande. Eftersom den endast omfattar inlagda personer blir det för det första inte fråga om några större mängder intervjuer och för det andra sker intervjuerna på sängkanten vid för både personal och patient lämplig tidpunkt. Intervjuerna genomförs av en dam från brännskadeenhetens expedition.

Rolf Dahlström

Studiebesök hos Central Statistical Office i London

Den 12—13 maj 1977 besökte jag Mr. T. F. Hughes hos Central Statistical Office i London för att diskutera grafisk databehandling hos dem — hur den används, om den används, vem använder den, bl. a. Jag fick också prata med flera som är inblandade i grafisk utveckling på datasidan, både på chefsnivå och programmeringsnivå.

Det finns två olika slags grafiska utrustningar: en UNIVAC IDIIOM Refresh Graphics Terminal kopplad till en UNIVAC-dator, och en Tektronix 4010 Storage Tube Graphics Terminal. Båda två hade Hard Copy Devices.

Central Statistical Office är decentraliserat. På grund av detta är det statistiker och ekonomer, som använder grafiska tillämpningar, väldigt nära både apparaterna och programmeringsgrupperna, som sköter dem.

Jag fick många idéer från besöket beträffande grafisk utveckling hos SCB.

Susan E. Colman

Studiebesök i Oslo rörande förestagstatistik

Tiden 21—22 juni 1977 besökte undertecknad Statistisk sentralbyrå i Oslo. Syftet var att studera byråns användning av administrativa material i framställningen av företagsstatistik samt att få en belysning av olika problem i anslutning härtill.

Inledningsvis gavs en översiktlig redogörelse för projektet avseende statistik över mervärdesavgift (svensk motsvarighet: mervärdeskatt) och investeringsavgift. Statistiken baseras på en samkörning av skattemyndighetens material och byråns bedrifts- och företagsregister. För mer detaljerade studier överlämnades viss projektdokumentation.

Ett mycket intressant inslag i besöket var en demonstration av bedrifts- och företagsregistret. Efter en omläggning av registret 1975—76 tillämpas nu on-line teknik för uppdatering och sökrutiner. Enligt min uppfattning kan vunna erfarenheter från nämnda omläggning vara värdefulla inför omläggningen av centrala företagsregistret vid SCB.

Den norska samfärdselstatistiken baseras till stor del på uppgiftsinsamling via administrativa material. Med anledning därav ägnades en viss tid till diskussioner om denna statistik. Utrikeshandelsstatistiken som baseras på uppgifter ur tulldeklarationerna behandlades också.

Jordbruks-, skogs- och fiske-statistiken använder sig vid sentralbyrån också i stor utsträckning av administrativa källor. Efter en orientering om de olika statistikgrenarna diskuterades generella problem med att använda administrativa material för statistikframställning.

En intressant redogörelse gavs för 3e kontors statistik över internationella företag i Norge. Bl. a. berördes uppdateringsrutinerna av SIFON-registret. (SIFON står för statistik över internationella företag och näringsstatistik.)

Sammanfattningsvis kan konstateras att studiebesöket förutom en rad tillfällen till meningsfulla diskussioner om användning av administrativa material i statistikproduktionen även gav en god inblick i verksamheten vid Statistisk sentralbyrå.

Sören Densjö

Besök vid norska statistiska centralbyrån

I anslutning till deltagande i ett möte med nordiska utskottet för näringsstatistik 18—20 april 1977 gjorde undertecknad ett tre dagars besök vid Statistisk Sentralbyrå i Oslo för att studera den norska finans-

statistiken och diskutera gemensamma frågor med kollegor på SSB. Tiden ägnades i huvudsak 3. kontor som svarar för kreditmarknadsstatistik, offentliga finanser och finansräkenskaper och 5. kontor som bl. a. framställer räkenskapsstatistik, dvs. motsvarigheten till den svenska finansstatistiken för företag, men även nationalräkenskapskontoret besöktes.

På 3. kontor behandlades bl. a. en rad definitionsfrågor inom finansräkenskaper och närliggande statistik. Problemen och frågeställningarna visade sig vara mycket lika i våra båda länder och utvecklingen i statistikens uppläggning har under senare år gått mot allt större likhet i fråga om såväl typ av insamlade data som publiceringsformer. Ett exempel på detta är den nya statistik över bankernas m. fl. in- och utlåning med kundkategorigruppering som utvecklats parallellt i Norge och Sverige.

Samtalen med 5. kontor rörde i första hand finansstatistik för företag. Även här kunde en parallell utveckling noteras, bl. a. i arbetet på att anpassa uppgiftsinsamlingen till företagens möjligheter att utan svårigheter lämna de begärda uppgifterna. I det här avseendet har man i Norge kommit långt i ett samarbete mellan SSB, skattedirektoratet och prisdirektoratet på att utarbeta en gemensam blankett för insamling av räkenskapsuppgifter för finansstatistik, deklarationskontroll och prisövervakning. När det gäller de företagsekonomiskt inriktade bearbetningarna har SSB följt det svenska exemplet och framställt s. k. nyckeltal för individuell återrapportering till företagen. I fråga om rensning för inflationseffekter på rörelseresultaten ligger man före och planerar en första redovisning redan till hösten 1977. En inom SCB länge diskuterad fråga, nämligen avstämning på företagsnivå mellan industristatistik och finansstatistik är sedan flera år genomförd vid SSB.

Vid samtalet med nationalräkenskapernas chef framgick att man i Norge har problem likartade de svenska när det gäller t. ex. uppbyggandet av inkomst- och kapitalkontona för företags- och hushållssektorerna, och avstämning mellan real- och finansräkenskaperna har inte heller där kunnat genomföras. Byggproduktionsvärdet tas som i Sverige fram från användningssidan. Även på betalningsbalansens kapitalsida har man ett i Sverige känt problem, dvs. valutastatistikens uppgifter om företagens kapitaltransaktioner ger andra värden än företagsenkäter över utländska tillgångar och skulder.

Resan avslutades med ett uppehåll i "Norges Örebro", dvs. vid SSB-filialen i Kongsvinger. Där behandlades byggproduktionsstatistiken som är mer omfattande än sin svenska motsvarighet, såväl innehållsmässigt som vad gäller antal undersökta företag.

Erfarenhetsutbytet med de norska kollegorna var mycket givande. Vi konstaterade, att det är beklagligt, att det saknas ett forum för nordiskt samarbete på finansstatistikens område av det slag som de olika nordiska statistikutskotten utgör, detta så mycket mer som de internationella rekommendationerna på det här fältet är vaga och otillräckliga. Samtidigt är de institutionella förhållandena så likartade i de nordiska länderna, att mycket bör kunna vinnas genom nordisk diskussion av problemen och samordning av lösningar. Dessutom kan en bättre jämförbarhet mellan de olika ländernas statistik uppnås. *Erik Esaieson*

Studieresa till detaljhandelsföretag

Genom tillmötesgående från tidningen Fri Köpenskap (DAGAB) gavs enheten för handelsstatistik tillfälle att sända en deltagare med på den studieresa som Fri Köpenskap 2—4 maj anordnade till butiker och butikscentra i Öresundsområdet. Resan syftade till att antyda tendenserna i utvecklingen mot 80-talets dagligvarubutik. I Köpenhamnsområdet besöktes den stora danska butikskedjan IRMAs butik i Valby. Där demonstrerades NCRs kassaterminaler med scanner för automatisk prisavläsning och registrering. Europas största köpcentrum "City 2" i Höje Tåst-

rup studerades sedan — en verkligt stor anläggning med 56 000 kvadratmeter butiksyta, tio restauranger, tre biografer osv. Härefter besöktes två dagligvaruaffärer med den för närvarande största omsättningen i Sverige — AGs i Staffanstorp samt REVENY matmarknad i Malmö. Två nyetablerade dagligvaruaffärer med speciell inriktning — Dagis i Malmö och Priso i Tomelilla besöktes även. Vid seminarier diskuterades rutiner för varubeställning, lager, transport, sortimentsanalyser samt samarbetet grossist/detaljist. SCBs deltagande motiverades av önskemål att närmare följa utvecklingen inom dagligvaruhandeln.

Bo-Magnus Lewén

Studiebesök i England om samhällsinformation

För att studera olika statliga och en del andra institutioners samhällsinformation besökte undertecknad London och Wales den 23—26 maj 1977. För programmet svarade the Foreign and Commonwealth Office och the Central Office of Information.

Den engelska statistikproduktionen är inte centraliserad som i vårt land. Befolkningsstatistiken produceras i huvudsak vid Office of Population Censuses and Surveys. Motsvarande instans för företagsstatistik är Business Statistics Office. Dessa bägge kontor sorterar under olika departement. En central roll i statistikproduktionen skall tillskrivas Central Statistical Office, som bl. a. har ett särskilt ansvar för de statliga anställda statistikernas karriärer. Hur den engelska statliga statistikproduktionen är uppbyggd tänker jag inte gå in på här: mina samtal med de olika kontorens informationschefer och andra kolleger kretsade främst kring uppgiftslämnarrelationer, konsumentrelationer, marknadsföring av statistik och allmänhetens inställning till statistik och statistikproducerande myndigheter.

I en del avseenden ligger informationsfolket i England långt före sina kolleger i de övriga europeiska länderna. Det var därför naturligt för mig att ägna uppmärksamheten också åt sådana informationsaktiviteter som inte direkt hade med statistikproduktion att göra. Erfarenheter från ett område kan ju "översättas" till ett annat. I Welsh Office i Cardiff diskuterades hur centrala informationskampanjer förbereddes, genomfördes och följdes upp på det regionala och lokala planet. Informationschefen vid the Welsh Office hade för övrigt ett alldeles särskilt uppdrag att fundera över: the Silver Jubilee Tour of Wales. Drottningen och Hertigen av Edinburgh skulle alltså besöka Wales under tre dagar i slutet av juni. Sex pressombudsmän från Welsh Office skulle tillsammans med Drottningens egen pressombudsman "duka" för deltagande journalister. Sex reportrar och sex fotografer skulle följa själva sällskapet. Övriga journalister skulle tilldelas lämpliga och för journalisterna bra platser längs resvägen. Alla skulle fortlöpande ges all tänkbar service: dagliga pressmeddelanden, kopior av anföranden, fotografier vid behov etc. Den uppgiften ställer krav på såväl yrkeskunnande som någorlunda hyggliga nerver från pressombudsmännens sida: journalisterna måste kunna få jobba under tillräckligt bra betingelser och programmet måste följas utan någon avvikelse.

Engelsmännen har under de senaste åren bedrivit en rad samhälliga informationskampanjer, där teknikerna delvis är nya och vars storlek och omfattning är imponerande. "Attack the Inflation" är en sådan kampanj som pågått under några år och som nu håller på att avslutas och utvärderas. En annan är "Save it!", Englands energisparkampanj. En tredje informationskampanj av betydenhet är "Save Water"-kampanjen. Den genomfördes med särskild kraft under sommaren och hösten i fjol. Bakom den står emellertid inte engelska staten utan the National Water Council. Som bekant drabbades ju England i fjol av den stora torkan. Det var den värsta torkan sedan 1727, åtminstone. Det var då som man gjorde de första officiella noteringarna om nederbörden. Situationen var allvarlig, lindrigt sagt. In-

diska gurus och magiska regndanser i Hyde Park hjälpte föga. Men informationen om hur industrin och den enskilde skulle spara på vattnet i väntan på nya regn lotsade engelsmännen ut ur en hotande katastrof. *Lennart Törnqvist*

Studieresa till Kanada

I juli 1977 besökte Eyvind Björk och Michael Bucknell från SCB Kanadas Statistiska Centralbyrå, Statistics Canada i Ottawa.

Syftet med resan var i första hand att vi skulle noggrant bekanta oss med deras databassystem RAPID, men även att vi skulle titta på andra intressanta programprodukter.

Statistics Canada använder för närvarande en dator av märket AMDAHL och IBMs operativsystem MVT för statistikproduktion och programutveckling. När deras senaste CENSUS blir klar avser man att byta operativsystem till MVS (samma operativsystem som användes i Örebro). På grund av de stora likheterna med vårt datorsystem är ett tekniskt utbyte av programprodukter mycket lätt att tekniskt genomföra.

Sedan närmare ett år finns på SCBs datacentral det av Statistics Canada utvecklade databassystemet RAPID. RAPID står för Relational Access Processor for Integrated Databases.

RAPID är som namnet antyder ett system för relationsdatabaser. Genom att knyta samman flera relationer fås en integrerad databas. Till databashanteraren hör ett antal hjälpprogram.

För att få reda på användarerfarenheter talade vi med olika användare.

— Census som har 23 milj. individer i en person-relation, 7,5 milj. hushåll i en hushållsrelation och 40 tusen ekonomiska områden i en relation.
— Consumer Price Index som har ungefär 10 000 artiklar och några hundra variabler per artikel.
— Census of agriculture som omfattar 300 000 objekt med ca 100 variabler.
— Manufacturing and Primary Industries som hade valt ADABAS framför RAPID.

RAPID är utvecklat för att lösa problem med det stora CENSUS-projektet. Man har dock som brukligt är försökt att göra en generell lösning som kan tillgodose andra krav eller ändringar i de krav användaren ställer.

Ett annat av de intressanta system som funnit användning inom Census Processing System (CPS) är CANEDIT. Denna programprodukt är utvecklad inom Statistics Canada och har där benämningen GEISHA.

GEISHA står för Generalized Edit and Imputation System using Hot-deck Approach. GEISHA består av ett program som logiskt analyserar givna granskningsregler. Denna analysator bestämmer en minimal uppsättning av granskningsregler, tar bort redundanta regler och varnar för möjliga konflikter mellan regler. Dessutom skapas från de givna reglerna en uppsättning implicerade regler.

Granskning och imputering styrs av output från analysatorn. Imputeringsreglerna styrs av granskningsreglerna och kan påverkas med ytterligare villkor.

Systemet GEISHA är baserat på användning av RAPID.

Man ansåg att RAPID och GEISHA var bra arbetsredskap för Census Processing System.

MAPID var ett projekt som genom utvärdering hade valt ADABAS framför RAPID. Utvärderingen hade utfallit något till ADABAS fördel. Det var i huvudsak följande orsaker som gjorde att RAPID inte valdes.

— RAPID har ingen automatisk uppdatering av nyckelträd när man uppdaterar variabler i en relationsfil. Detta är fortfarande sant. Det finns dock fördelar med detta t. ex. möjligheten att ha synonymer i ett nyckelträd. Det finns nu också ett hjälpprogram som skapar nyckelträd från variabler i en relation.
— Återstart efter maskinfel ansågs vara mycket enklare med ADABAS. Vid

tidpunkten för utvärderingen fanns inga hjälpmedel för att snabbt återställa en skadad relation. Den enda möjlighet som RAPID erbjöd var att gå tillbaka till en backup-kopia.

I release 2 som vi beräknar att få till SCB i höst kommer möjligheten att gå tillbaka till ett läge strax innan det inträffade ett fel. Man kan alltså med hjälp av en logg-fil backa tillbaka databasen till ett säkert tillstånd utan att behöva ta till en backup.

— ADABAS hade en del hjälpprogram som man ville ha.

De som arbetade med systemet ADABAS ansåg att systemet var bra och passade deras applikation.

Förutom vid de generella systemen läggs stor vikt vid att program som produceras vid Statistics Canada utnyttjar maskinresurserna på ett effektivt sätt.

För att undersöka ett programs effektivitet finns ett hjälpmedel nämligen programmet PLEA. PLEA står för PL1 Execution Analyzer. Detta program undersöker med jämna mellanrum vilken sats som exekveras. Genom att den statistik som programmet producerar talar om hur många procent av exekveringstiden som en viss sats exekveras kan man försöka ta bort eller ändra sådana satser.

Man hade gjort en förbättring av PLEA genom att härleda exekvering i en PL1-biblioteksrutin till den sats som orsakar dess exekvering. Man kan göra mätningar såväl under test som produktion. Eftersom man kan starta och stoppa mätningen behöver en mätning ej påverka exekveringstiden för en lång produktion.

Vi kommer att få detta program till SCB under hösten. Detta program utgör avgjort en förstärkning av SCBs programuppsättning.

Statistics Canada verkar avgjort intresserade av ett samarbete med SCB. Detta visade man i så väl ord som handling genom att göra vårt besök så givande som möjligt under såväl kontorstid som övriga tider av dygnet. För att ytterligare understryka sitt intresse kommer Chief Programmer Roy Hammond att besöka SCB i avsikt att hjälpa till med installationen av den nya versionen av RAPID.

Eyvind Björk

Svenska NIMS-föreningen har bildats

Den 15 juni 1977 bildades i Stockholm Svenska NIMS-föreningen, en sammanslutning av kommunala och andra organ, som i sin verksamhet använder eller planerar att använda NIMS-systemet.

NIMS är ett datorbaserat system för information och metoder i samhällsplaneringen, som utvecklats vid NORDPLAN. Systemet har prövats i Linköpings kommun och har nu introducerats i Haninge och Nacka kommuner, i Stockholms statistiska kontor samt i landstingets regionplanekontor.

En bulletin kommer att startas där nyvunna erfarenheter vid användningen av systemet kommer att diskuteras.

Summary in English

The reliability of the Swedish crime statistics

by L. Persson

How reliable are the Swedish crime statistics (the annual statistics of offences reported to the police)? The presented criticism can be summarized in three points: 1. The statistics of offences known to the police cover only part of the actual criminality. Crimes not discovered or not reported to the police are not included in the statistics (the *"visibility"* argument). 2. The proportion of crimes included in the statistics varies over time depending on changes in the risk of discovery, the propensity to report crimes, etc. Consequently, changes in the crime statistics do not *necessarily* reflect variations in the actual criminality (the *constancy* argument). 3. The police practise discretion when dealing with the reported crimes. All crimes reported to the police are not included in the statistics (the *discretion* argument).

In a survey of victims covering a nationally representative sample of 1,200 Swedish households (non-response 8.7 %), the respondents were interviewed about certain crimes to which they had been exposed during 1974, the type of crime involved, the damage caused by the crime, whether the crime had been reported to the police, etc. For practical and methodological reasons, the survey was limited to burglaries, thefts and damages directed against the households and their possessions and some acts of violence in which the members of the households were victims. The types of crimes covered by the survey total about 60 per cent of all crimes against the Penal Code at present reported during a year.

The survey shows that the propensity to report varies considerably for different crimes. In cases of violence, the propensity to report is low for petty offences (about one per cent), but it rises sharply when the injury becomes serious. In the category covering the most serious cases, about one half of the crimes had been reported. It should be noticed that the survey only covered such cases of violence, where the offender was not related to or personally acquainted with the victim.

The magnitude of the damage is also decisive for the propensity to report in cases of crimes against property. Completed burglaries and car thefts seem normally to be reported to the police. Petty thefts and damages are on the average reported in about one third of all the cases. When the objects in question are insured, the propensity to report increases considerably. In an AID-model about 35 per cent of the variations in the propensity to report are explained by two regressors only, the insurance conditions and the magnitude of the damage.

The statistical coverage of the reported crimes has probably remained relatively constant over a long period of time. The trend of the crime statistics seems to be fairly accurate, though rather on the low side due to a reduced propensity to report. The conclusion is that the "visible" criminality has increased somewhat slower than the actual one. During 1976 slightly more than 650,000 crimes against the Penal Code were reported, as compared with about 160,000 crimes in 1950. If the propensity to report had remained unchanged, the statistics would probably have indicated a somewhat higher level of crime than the fourfold increase now presented. The addition would primarily refer to petty thefts and damages.

The statements of the respondents about reported crimes were compared with register data filed at the police districts. The

findings do not support the assumption of extensive police discretion. Reported crimes seem instead to be dealt with very accurately and correctly. The discretionary powers are very sparingly used and seem primarily related to two factors, the complexity of the reporting situation and the behaviour of the reporter. They seem mainly to be used in connection with one type of crime, viz. such violence that has occurred in public places, streets and squares, etc. Probably the discretionary measures are to a great extent entailed by the accute character of the reporting situations (the police being called to the place where a crime is taking place). The statistics of such crimes of violence should consequently be used with great caution.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek april—juni 1977

Tidskrifter, serier och årsböcker

Current index to statistics/: applications, methods and theory/sponsored by American statistical association and Institute of mathematical statistics. — Washington, D.C.: The Assoc., cop. 1976 (vol. 1, 1975)-. "1" Vol. 1 — (Aaoi)

Journal of statistical planning and inference/. — Amsterdam: North-Holland, 1977 (vol. 1)-. "6" ISSN 0077 Vol. 1— (P1/987)

Review of public data use/Data use and access laboratories. — Springfield, Va.: NTIS "6" ISSN 0092-2846 Vol. 5— (1977—) (P1/982)

Enskilda arbeten

Bacharach, M., Economics and the theory of games/Michael Bacharach. — London: Macmillan, 1976. — 163 s. ISBN 0-333-19592-2 inb. ISBN 0-333-19593-0 hft. (2C/325)

Bartle, R.G., The elements of real analysis/Robert G. Bartle. — 2. ed. — New York: Wiley, 1975. — 480 s. ISBN 0-471-05464-X (2C/318)

Byström, J., Grundkurs i statistik/Jan Byström. — 2., omarb. uppl. — Sthlm: NoK, 1977. — 246 s. ISBN 91-27-58323-6 (2C/328)

Clarke, L.E., Random variables. — New York: Longman, 1975. — 184 s. ISBN 0-582-44277-X (2C/300)

Concepts and applications of modern decision models/ed. by V. M. Rao Tummala, Richard C. Henshaw. — East Lansing, Mich.: Michigan State univ., 1976. — 476 s. — (MSU business studies) ISBN 0-87744-131-6 (2C/329)

Dyckman, T. R., Fundamental statistics for business and economics/Thomas R. Dyckman, L. Joseph Thomas. — Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, cop. 1977. — 715 s. ISBN 0-13-344523-2 (2C/314)

Godfrey, A., Quantitative methods for managers/Arthur Godfrey. — London: Arnold, 1977. — 265 s. ISBN 0-7131-3348-1 inb. ISBN 0-7131-3349-X hft. (2C/320)

Guenther, W. C., Sampling inspection in statistical quality control/William C. Guenther. — London, 1977. — 206 s. — (Griffin's statistical monographs & courses; 37) ISBN 0-85264-237-7 (P1/418-37)

Hanushek, E. A., Statistical methods for social scientists/Eric A. Hanushek, John E. Jackson. — New York: Academic P., cop. 1977. — 374 s. — (Quantitative studies in social relations) ISBN 0-12-324350-5 (2C/304)

Johnson, R. R., Elementary statistics/Robert R. Johnson. — 2. ed. — North Scituate, Mass.: Duxbury P., cop. 1976. — 550, 88 s. ISBN 0-87872-102-9 (2C/315)

Kirkpatrick, S. A., Quantitative analysis of political data/Samuel A. Kirkpatrick. — Columbus, Ohio, cop. 1974. — 509 s. — (Merrill political science series) ISBN 0-675-08903-4 (2C/301)

Kuebler, R. R., Statistics: a beginning/Roy R. Kuebler and Harry Smith, jr. — New York: Wiley, cop. 1976. — 320 s. ISBN 0-471-50928-0 (2C/308)

Larson, H. J., Statistics: an introduction/Harold J. Larson. — New York: Wiley, cop. 1975. — 418 s. ISBN 0-471-51770-4 (2C/307)

Leabo, D. A., Basic statistics/Dick A. Leabo. — 5. ed. — Homewood, Ill.: Irwin, 1976. — 707 s. ISBN 0-256-01835-9 (2C/299)

Miller, I., Probability and statistics for engineers/Irwin Miller, John E. Freund. — 2. ed. — Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1977. — 529 s. ISBN 0-13-711945-3 (2C/313)

Neveu, J., Discrete-parameter martingales. — Amsterdam: North-Holland;

New York: American Elsevier, cop. 1975. — 236 s. — (North-Holland mathematical library; 10) Translation and rev. ed. of: Martingales à temps discret. Paris, cop. 1972 ISBN 0-7204-2810-6 (North-Holland) ISBN 0-444-10708-8 (American Elsevier) (2C/303)

Noether, G. E., Introduction to statistics: a nonparametric approach/Gottfried E. Noether. — 2. ed. — Boston: Houghton Mifflin, cop. 1976. — 292 s. ISBN 0-395-18578-5 (2C/212)

Pfaffenberger, R.C., Statistical methods for business and economics/Roger C. Pfaffenberger and James H. Patterson. — Homewood, Ill., 1977. — 750 s. — (The Irwin series in quantitative analysis for business) ISBN 0-256-01797-2 (2C/334)

Pullum, T. W., Measuring occupational inheritance/Thomas W. Pullum. — Amsterdam: Elsevier, 1975. — 184 s. — (Progress in mathematical social sciences; 5) ISBN 0-444-41260-3 (2C/319)

Puustinen, T., Prisindexar och kvalitetsförändringar: försök att mäta personbilarnas prisutveckling/Timo Puustinen. — Helsingfors, 1976. 40, [10] s. — (Undersökningar/Statistikcentralen; 32) ISBN 951-46-2035-6 (C/332)

Rasch, D., Einführung in die mathematische Statistik/Dieter Rasch. — Berlin [Öst]: Deutscher Vlg der Wissenschaften, 1976-. — 2 vol. 1: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Grundlagen der mathematischen Statistik. — 1976. — 371 s. (2C/326)

Reinfeldt, M., Signifikanztabellen statistischer Testverteilungen: Binomial-, Poisson-, Normal-, X^2-, t-, r-Tabellen, F-Tabellen für acht Signifikanzniveaus/ Manfred Reinfeldt, Ulrich Tränkle. — 1. Aufl. — München: Oldenburg, 1976. — 151 s. ISBN 3-486-20111-5 (2C/333)

Robson, C., Experiment, design and statistics in psychology/Colin Robson. — Harmondsworth, 1973. — 174 s. — (Penguin modern psychology texts) ISBN 0-14-080263-0 (2C/327)

Scheaffer, R. L., Introduction to probability: theory and applications/R.L. Scheaffer, W. Mendenhall. — North Scituate, Mass.: Duxbury P., 1975. — 289 s. ISBN 0-87872-084-7 (20/310)

Sposito, V. A., Linear and nonlinear programming. — 1. ed. — Ames: Iowa State U.P., 1975. — 269 s. ISBN 0-8138-1015-9 (2C/324)

Stange, K., Bayes-Verfahren: Schätz- und Testverfahren bei Berücksichtigung von Vorinformationen: [Hochschultext]/ Kurt Stange; nach dem Tode des Verfassers hrsg. von T. Deutler und P.-Th. Wilrich. — Berlin; New York: Springer, 1977. — 312 s. ISBN 3-540-07815-0 (Berlin) ISBN 0-387-07815-0 (New York) (2C/321)

Swensson, B., Survey measurement of sensitive attributes: some contributions/by Bengt Swensson. — [S.L.: s.n.], 1977. — 103 bl. Diss. Stockholm: Univ. (2C/322)

Tinhofer, G., Methoden der angewandten Graphentheorie/Gottfried Tinhofer. — Wien; New York: Springer, cop. 1976. — 236 s. ISBN 3-211-81358-6 (Wien) ISBN 0-387-81358-6 (New York) (2C/302)

Tuominen, P., Consumer price index: methods and practice: consumer price indices (1972 = 100) by regions and population groups and consumer price statistics by regions/Pentti Tuominen, Timo Puustinen. — Helsinki, 1977. — 48, [23] s., [5] bl. — (Undersökningar/Statistikcentralen; 38) ISBN 951-46-2612-5 (2C/331)

Zuwaylif, F. H., General applied statistics/ Fadil H. Zuwaylif. — 2. ed., 2. pr. — Reading, Mass.: Addison-Wesley, cop. 1974, pr. 1976. — 313, 35, 9, 4 s. ISBN 0-201-08904-1 (2C/311)

Walpole, R. E., Elementary statistical concepts/Ronald E. Walpole. — New York: Macmillan, cop. 1976. — 231 s. ISBN 0-02-424090-7 (2C/316)

Wine, R. L., Beginning statistics/R. Lowell Wine. — Cambridge, Mass.: Winthrop, cop. 1976. — 432 s. ISBN 0-87626-062-8 (2C/309)

Bokanmälningar

Den inrikes omflyttningen — regional struktur och flyttarnas socio-ekonomiska bakgrund. Information i prognosfrågor, 1976: 7. Sveriges officiella statistik. 98 s. Kr. 6: —.

Avsikten med denna rapport är att belysa flyttarnas bakgrund med avseende på sådana socio-ekonomiska argument som yrke, näringsgren, utbildning och inkomst. Rapporten har baserats på ett dataregister med flyttningar över kommungräns åren 1968—1974. Detta register har sedan kompletterats med uppgifter från folk- och bostadsräkningen 1970 för dem som flyttat 1968—1972. Rapporten omfattar alltså åren 1968—1974, vilken period borde ha angetts redan i rubriken.

Resultaten av undersökningen framläggs i avsnitten 3 till 6. I avsnitt 3 behandlas omflyttningen mellan ortstyper samt flyttning efter ålder och kön länsvis. I kartogram visas omfattningen av flyttningsomlandet för vissa större kommuner. Påståendet att Uppsalas stora flyttningsomland beror på att kommunen är universitetsort är inte helt korrekt. Inflyttningen av studerande till Uppsala är nämligen av betydligt mindre omfattning än som antas i rapporten. Enligt reglerna för folkbokföringen skall studerande kyrkobokföras i hemförsamlingen och inte i den församling där han tillfälligt vistas för studier. Studerande från andra kommuner än Uppsala förblir därför i övervägande antalet fall skrivna i sina hemkommuner. Enligt planeringskontoret i Uppsala är omkring 40 % av de studerande vid eftergymnasial utbildning kyrkobokförda i denna kommun, varav omkring 10 % utgörs av studerande som redan vid studiernas början var skrivna i Uppsala.

För att finna förklaringen till Uppsalas stora flyttningsomland krävs en mer omfattande undersökning än den som PI presterat i sin rapport. En sådan undersökning måste givetvis vara baserad på studiet av händelseutvecklingen under ett tidsskede. I PIs rapport bortses helt från tidsaspekten, ett förhållande som kraftigt begränsar möjligheterna till säkra slutsatser. Planeringskontoret i Uppsala som under en 10-årsperiod följt befolkningsutvecklingen i kommunen har funnit i huvudsak tre faktorer som påverkat inflyttningen, nämligen:

1. Efterfrågan på arbetskraft främst inom den offentliga sektorn.
2. Uppsala som bostadsort i en växande Mälardalsregion där goda arbetsmarknadsmöjligheter finns inom rimliga pendlingsavstånd.
3. Uppsala som utbildningsort för en rad eftergymnasiala utbildningslinjer.

Först i tredje rummet kommer alltså den faktor som PI anser vara den egentliga förklaringen till Uppsalas omfattande flyttningsomland.

I avsnitt 4 redovisas flyttare fördelade efter socio-ekonomiska variabler på riksnivå. Här behandlas först vissa förhållanden på arbetsmarknaden omkring år 1970. I tabeller och diagram redogörs för sysselsättningen, arbetslösheten och efterfrågan på arbetskraft. Därefter visas hur flyttarna är fördelade på yrke, näringsgren, inkomst och utbildning. Detta avsnitt är utförligt och överskådligt.

I avsnitt 5 redovisas flyttare fördelade efter samma variabler som i avsnitt 4, men här även fördelade efter län. För varje län har upprättats diagram över flyttningstal efter yrke och näringsgren.

Avsnitt 6 slutligen behandlar flyttningsavstånd för olika yrkes-, inkomst- och utbildningskategorier.

Den i rapporten presenterade flyttningsstatistiken är ett exempel på de vinster som ernås, då man kompletterar den löpande befolkningsstatistiken med uppgifter från folkräkningen. Flyttningsstatistiken sådan den framläggs i rapporten har därmed fått ett mer meningsfullt innehåll. Helt nya fakta rörande flyttarnas ekonomiska och sociala bakgrund har framkommit till gagn för den samhällsvetenskapliga forskningen.

I rapporten ingår ett antal begrepp så-

som flyttningstal, flyttningskvot, flyttningsomland, dominansområde och medelflyttningsavstånd. Dessa begrepp definieras i texten allt eftersom de blir aktuella. För att kunna tyda ett diagram eller en tabell måste man alltså leta efter definitioner i texten. För att slippa denna omgång borde alla begrepp ha varit sammanförda på ett och samma ställe, t. ex. i avsnitt 2. Begreppet flyttningsintensitet som då och då dyker upp i texten är obehövligt, eftersom man ingenstädes i rapporten behandlar den momentana flyttningsförändringen.

Avsikten med rapporten är som redan nämnts att ge en översikt av flyttarnas ekonomiska och sociala bakgrund. Denna översikt avser förhållandena omkring årsskiftet 1970/71. En väsentligt mer uttömmande rapport hade kunnat sammanställas, om PI beaktat tidsutvecklingen. Det befolkningsstatistiska materialet och datatekniken gör det ju möjligt att varje år för varje region upprätta fullständiga bokslut över befolkningen. Därmed fås även uppgifter för att bestämma trender över befolkningens förändringar. Man skulle alltså ha kunnat förbereda arbetet med en regional befolkningsprognos.

Lars Widén

Rosander, A. C., Case Studies in Sample Design. Marcel Dekker, Inc. New York 1977. 425 s. SFr 115: —.

Boken behandlar den praktiska tillämpningen av statistisk teori. Den består av två delar. I den första delen diskuteras de olika faserna i genomförandet av en stickprovsundersökning, alltifrån definition av problemställning till kvalitetskontroll av kodning och stansning samt maskinell granskning. I den här delen tar författaren upp olika problem på en ganska generell nivå.

I del två illustreras den generella framställningen i första delen av boken med olika praktikfall, vilka är relativt detaljerat återgivna.

Boken är lättläst och ger, enligt min mening, en förtjänstfull genomgång av den "praktiska ramen" kring stickprovsundersökningar.

Trots att boken innehåller mycket litet av formella resonemang bör man, för att kunna läsa den med behållning, ha teoretiska förkunskaper på minst 40-poängsnivå i statistik.

Gunnar Lundgren

Swensson, B., Survey Measurement of Sensitive Attributes. Some Contributions. [Akad. avh.]. Statistiska institutionen, Stockholms universitet 1977. 103 s. (stencil).

Avhandlingens tema är mätmetoder som kan användas för att reducera storleken på systematiska fel som uppträder vid surveys som behandlar känsliga frågor.

Avhandlingen inleds av ett avsnitt bestående av litteraturutdrag vari surveybegreppet preciseras och vikten av att använda totala surveydesigns som tar hänsyn till alla felkällor i en survey framhålles. Framställningen fortsättes med en kort redovisning av teoriutvecklingen beträffande randomiserade intervjuer. Tredje avdelningen behandlar fallet då olika personer intervjuas med hjälp av olika mätdesigns för randomiserade intervjuer eller samma design med olika parametervärden. Författaren betraktar ett allmänt fall då svaret från i-te respondenten kan uppfattas som en observation på en 0-1 variabel med förväntat värde $\alpha_i+\beta_i\pi_A$ där α_i och β_i är kända konstanter och π_A den okända andelen personer i populationen som har den känsliga egenskapen A. Maximum-likelihood-estimatorn, dess varians och en variansskattning bestäms för fallet då alla $\alpha_i = \alpha$ och alla $\beta_i = \beta$. Därpå behandlas motsvarande problem för det allmänna fall då fastställande av värden på α_i och β_i för respondenterna kan uppfattas som en poststratifieringsprocedur. I detta avsnitt, liksom i avhandlingen i övrigt förutsättes obundet slumpmässigt urval med återläggning av respondenter.

De sista två tredjedelarna av avhand-

lingen ägnas åt kombinerade frågor, en metod som Swensson på egen hand utvecklat som alternativ och komplement till randomiserade intervjuer. Fördelen ligger i att författarens metod även kan användas vid postenkäter eftersom inget randomiseringsinstrument krävs.

Respondenterna klassificeras i en 4-fältstabell med avseende på förekomst och frånvaro av den känsliga egenskapen A och en orelaterad icke känslig egenskap Z. Vid undersökningen utväljes två eller flera oberoende urval av personer. Respondenterna i ett urval tillfrågas om de tillhör en viss kombination av rutor i 4-fältstabellen, valda så att det inte säkert kan avgöras om respondenten besitter den känsliga egenskapen A. Det är möjligt att på flera olika sätt kombinera delurval som fått olika frågor så att andelen π_A blir estimerbar.

Swensson behandlar först det allmänna fall då man helt saknar kunskap om egenskaperna A och Z. Senare tillkommer förutsättningarna att man känner frekvensen av egenskapen Z i populationen och/eller antar att A och Z är oberoende (okorrelerade) i den ändliga populationen. För varje typfall finns sedan flera olika varianter av frågekombinationer. Swensson arbetar sig i teoremform igenom alla tänkbara varianter och ger estimator, varians, variansskattningar och variansjämförelser mellan varianter.

Avhandlingens största förtjänster ligger i att Swensson explicit påvisat möjligheten att använda mätdesigns med olika grad av integritetsskydd för olika respondenter vid randomiserade intervjuer och framför allt i att Swensson självständigt funnit på och utvecklat en helt ny mätmetod som kan visa sig värdefull vid enkätundersökningar som innehåller känsliga frågeställningar.

Sven Eriksson

Winberg, C., Folkökning och proletarisering. Kring den sociala strukturomvandlingen på Sveriges landsbygd under den agrara revolutionen. 2 uppl. Bo Cavefors Bokförlag. Lund 1977. 344 s.

Den historiska demografin har under de två senaste decennierna kommit i blickpunkten för historieforskningens intresse på ett sätt som aldrig tidigare. Med hjälp av alltmer förfinade metoder och tack vare nya tekniska bearbetningsmöjligheter har — efter franskt mönster — systematiska kartläggningar av äldre befolkningsförhållanden påbörjats på skilda håll i Europa. Ett växande antal lokala studier har lett till en helt ny uppfattning om den europeiska befolkningens demografiska särdrag från 1600-talet och framåt. Att man har kunnat visa på ett särskilt europeiskt äktenskapsmönster, karakteriserat av hög giftermålsålder, förhållandevis låg äktenskaplig fruktsamhet — och på sina håll medveten barnbegränsning — har fått konsekvenser också för tolkningen av sociala och ekonomiska företeelser under omvandlingsskedet mellan det förindustriella och det industrialiserade samhället. De nya insikterna om det inbördes förhållandet mellan befolkningstillväxtens variabler vederlägger definitivt den malthusianska uppfattningen. Befolkningsutvecklingen framstår nu som en förutsättning snarare än som ett hinder för den ekonomiska tillväxten i Västeuropa.

Inriktningen på historisk demografi kombinerad med socio-ekonomisk forskning har bl. a. lett till en mycket intressant doktorsavhandling om folkökning och proletarisering under den agrara revolutionen i Sverige, vilken framlades av Christer Winberg vid Göteborgs historiska institution 1975 och nu har utkommit i en andra upplaga. Undersökningen omfattar grovt räknat de hundra åren från 1750 till 1850, en tidsrymd, då folkmängden i Sverige enligt tabellverket fördubblades. För bönderna innebar den en tillväxt med 10 % medan den obesuttna jordbruksbefolkningen (torpare, backstugusittare, inhyseshjon och statare) mer än fyrdubblades.

Vad låg bakom denna sociala och ekonomiska strukturändring? För att komma närmare ett svar på denna fråga har Winberg gjort en specialstudie av Dala pastorat i Västergötland, bestående dels av en tvärsnittsundersökning av befolkningen

1780, 1810 och 1850 dels av en undersökning av familjer bildade 1776—1830. De viktigaste källorna består av kyrkoböcker och mantalslängder. Särskilt husförhörslängderna utgör ett för Sverige unikt källmaterial, som vid systematisk familjerekonstruktion av denna typ kommer till sin fulla rätt och ger undersökningsresultaten en räckvidd utöver vad som är möjligt i andra länder. Sammanställningen av de demografiska uppgifterna från kyrkobokföringen med mantalslängdernas uppgifter om ställning och förhållande till jorden har möjliggjort en analys av förhållandena inom olika sociala grupper, dvs. huvudsakligen å ena sidan bönder (självägande bönder, frälsebönder och övriga bönder) å andra sidan obesuttna (inkl. soldater).

De viktigaste förändringarna under perioden bestod i att 1. antalet självägande bönder ökade starkt, 2. gruppen frälsebönder praktiskt taget försvann, 3. antalet arrendebönder ökade starkt och 4. det lägsta skiktet obesuttna växte mycket starkt. För att kunna draga slutsatser om orsakerna till dessa förändringar är det givetvis av betydelse att bl. a. kunna bestämma den naturliga tillväxten inom varje social grupp och den sociala rörligheten mellan grupperna.

Enligt undersökningen kan skilda mönster för giftermålsålder och äktenskaplig fruktsamhet urskiljas i de olika sociala grupperna. Av männen gifte sig bönderna vid högre ålder än de obesuttna. Bland kvinnorna var förhållandet omvänt. Antalet levandefödda barn var för bönderna högre (4,36 %) än för landets befolkning i dess helhet (därav påfallande högt bland frälsebönderna) medan det bland de obesuttna var markant lägre (3,44 %) med en viss stegring under perioden 1806—30. Sedan hänsyn tagits till barnadödligheten tycker Winberg sig finna en tendens till en- eller tvåbarnssystem i Dala bland både bönder (självägande) och obesuttna, dvs. att det förekom en "stark födelsekontroll inom äktenskapen". En naturlig slutsats av dessa konstateranden blir för Winberg ett bekräftande av den inledningsvis uppställda hypotesen, att familjens ekonomiska roll är avgörande för dess demografiska särdrag. Kort uttryckt förklaras sålunda exempelvis den höga fruktsamheten i frälsebondens familj med behovet av arbetskraft till dagsverk åt godsägaren, medan det omvända förhållandet hos torpare och backstugusittare skulle bero på svårigheterna att mätta fler munnar.

Vissa demografiska förhållanden kräver emellertid mer ingående utredning. Ur socialmedicinsk synpunkt väcker det speciellt intresse, att barnadödligheten, särskilt upp till ett års ålder, var störst hos bönderna, särskilt frälsebönderna, medan antalet dödfödda barn i förhållande till levandefödda var störst hos de obesuttna. I detta sammanhang vill man gärna ställa frågan om eventuella — icke registrerade — missfall förutom dödfödslar kan ha bidragit till de konstaterade långa intervallen mellan födslarna bland de obesuttna. Den låga fruktsamheten i denna grupp skulle kunna tänkas i viss mån vara ofrivillig och därmed mindre direkt betingad av "ekonomiskt handlande".

En slutsats som står sig är emellertid, att födelseöverskottet tvärtemot den traditionella uppfattningen var större bland bönderna än hos de obesuttna. Den relativt större ökningen av det jordlösa proletariatet måste med andra ord huvudsakligen ha haft andra orsaker än naturlig tillväxt. Winberg visar också, att den nya stora gruppen torpare och statare till stor del rekryterades från bönderna, samtidigt som en icke obetydlig övergång skedde från obesuttna till självägande bönder (bl. a. genom giftermål).

I avsnittet om den agrara strukturomvandlingen presenteras en helt ny syn på de förändringar i jordfördelningen som blev en följd av enskiftet och frälsegodsens upplösning. Den av Nils Wohlin präglade bilden av en alltmer långtgående hemmansklyvning visar sig vid närmare granskning vara något av en chimär. Visserligen ägde en omfattande hemmansklyvning rum, men i praktiken slogs flera hemmansdelar samman till större brukningsenheter, där man bättre kunde utnyttja de fördelar som de agrara reformerna inbjöd till. I

takt med skiftena, nyodlingen och intensifieringen av lantbruket växte behovet av arbetskraft starkt. Detta skapade arbetstillfällen för de obesuttna jordbruksarbetarna och bör enligt Winberg ses som en faktor av avgörande betydelse för tillväxten av denna grupp. En förutsättning för en sådan utveckling var emellertid en alltmer utvecklad marknadsföring av lantbrukets överskottsprodukter — och i första hand en höjning av produktionen som kunde medge ett överskott till försäljning. På denna punkt skulle man ha önskat en mer djupgående undersökning av såväl förändringar i produktionens storlek som i produktiviteten. Därigenom skulle även den ekonomiska innebörden av Winbergs sociala grupperingar bättre kunna belysas. Winberg utesluter inte att de obesuttnas levnadsstandard kan ha förbättrats samtidigt med att deras antal växte. Av intresse vore också att få veta mer exempelvis om arrendeböndernas ekonomiska ställning i förhållande till de självägande bönderna. Det sagda illustrerar vissa nackdelar med Winbergs gruppering av den jordbrukande befolkningen enbart efter deras förhållande till jorden, men källmaterialet tillåter knappast någon annan form för indelning.

Den bild av den agrara revolutionen i ett västgötapastorat som växer fram i Winbergs undersökning är bilden av ett samhälle, där arbetskraftsresurserna är avgörande för de agrara framstegen och där man hos befolkningen finner gensvar för de krav på familjemässiga och sociala förändringar som detta innebär.

Winbergs försök att integrera befolkningsutvecklingen i den sociala och ekonomiska omvälvningen är synnerligen stimulerande och hans klara och metodiska framställning är särdeles väl ägnad att ligga till grund för en fördjupad diskussion och vidare undersökningar i detta centrala ämne. *Elsa-Britta Grage*

Levevilkår i Danmark. Statistisk oversigt 1976. Danmarks Statistik och Socialforskningsinstituttet. 303 s. Dkr 49: 60.

Publikationen "Levevilkår i Danmark" är det danska bidraget till serien av socialstatistiska rapporter som introducerades 1970, då den engelska rapporten "Social Trends" publicerades. Liknande sammanställningar har gjorts i en rad olika länder, däribland Norge och Sverige. Enligt den definition som FN fastställt är en social rapport "en periodisk, officiell publikation som med siffror skall belysa den sociala situationen på en rad områden. Den är problemorienterad och omfattar ofta bedömningar, slutsatser och förslag till socialpolitiska åtgärder". Ingen av de hittills utgivna rapporterna tycks uppfylla den senare delen av FNs definition. Däremot får man en god överblick över den socialstatistik som finns i resp. land. "Levevilkår" omfattar elva avsnitt med ett urval av tabeller som skall belysa det danska folkets levnadsförhållanden. I långa tidsserier ges sammanfattande redovisningar av utvecklingen under hela 1900-talet. Förändringarna under de senaste 25—30 åren visas i ett antal tabeller och resultat från undersökningar genomförda under senare år redovisas likaså (tvärsnittsdata). Uppgifterna är i huvudsak hämtade från folkräkningar och undersökningar utförda av Danmarks Statistik och Socialforskningsinstituttet.

Varje avsnitt inleds med en omfattande text, där författarna skriver allmänt om den sektor som avsnittet behandlar och där läsaren också får ett bra grepp om hur avsnittet är uppbyggt. Vidare får man i de inledande textavsnitten en klar uppfattning om de begränsningar som finns i den befintliga socialstatistiken. I ett antal tabeller belyses områdena befolkning, familj, hälsa, utbildning, sysselsättning, inkomst, förmögenhet och konsumtion, boende, fritid och politiska förhållanden. Avslutningsvis redovisas data för speciella grupper, t. ex. äldre och handikappade samt olika resurstal såsom hushållens inkomster och utgifter, antal anställda inom den sociala sektorn, offentliga utgifter efter ändamål m. m. Många av tabellerna illustreras med överskådliga och lättlästa diagram. Sifferuppgifterna presenteras utan kommentarer om datas kvalitet. Några ansatser till analys av materialet görs inte och det är hel-

ler inte syftet med en sammanställning av detta slag. Den läsare som vill tränga djupare in i materialet hänvisas i stället till källan. För de engelskspråkiga läsarna har man översatt alla fotnoter, anmärkningar och texten inuti tabellerna, vilket är en stor förtjänst.

Till sist vill jag uppmana alla som är intresserade av välfärdsfrågor att studera publikationen "Levevilkår i Danmark". Det finns många intressanta uppgifter att hämta ur denna sammanställning och den som önskar kan också göra jämförelser på vissa områden mellan utvecklingen i Danmark, Norge och Sverige genom att läsa de tre ländernas sociala rapporter parallellt.

Inger Lind

Patel, J. K., Kapadia, C. H. & Owen, D. B., Handbook of Statistical Distributions. Marcel Dekker, Inc. New York 1976.

Som titeln på denna bok antyder, är det en uppslagsbok och inte en lärobok. Avsikten har enligt författarna varit att i så koncis form som möjligt samla många olika resultat som statistiker kan ha användning för. Forskarstuderande i statistik och matematisk statistik kan här få en systematik och överblick som är värdefull. Referenser ges för alla resultat men i allmänhet inte till originalarbeten utan, i den mån det är möjligt, till moderna och lättillgängliga arbeten. Boken blir härigenom mycket användbar som inkörsport vid självstudier. Hänvisningarna till den modernare litteraturen är också mycket användbara för forskare och praktiskt verksamma statistiker som vill spåra referenser för något speciellt problem.

Det ligger nära till hands att göra några allmänna reflektioner om förtjänsterna med koncisa handböcker. I pedagogiskt avseende ger koncentrat och översikter värdefull insikt i väsentligheter och sammanhang, som ofta försummas eller försvinner i konventionella läroböcker. Att lära sig läsa om resultat tränar förmågan att sovra och hitta i litteraturen. Med växande informationsflöde och de svårigheter detta innebär för effektiv kunskapsförmedling följer stort behov av sammanställningar med referenser till lättillgängliga och goda informationskällor.

Det kan vara på sin plats att påpeka, att det finns flera allmänna översikter av handbokstyp för statistiker, t. ex. de fyra volymerna av N. L. Johnson och S. Kotz: *Discrete distributions* (Houghton—Miffin 1969), *Continuous univariate distributions 1 & 2* (Houghton—Miffin 1970), *Continuous multivariate distributions* (Wiley 1972). Den handbok som anmäls här hävdar sig väl bland övriga och har sin givna plats i varje statistiskt forskningsbibliotek.

Jag skall kortfattat skissera bokens disposition och därefter mera utförligt beskriva vad för slags information man kan hitta i den.

Boken, som är på drygt 300 s., är indelad i tio kapitel som ger definitioner, kommentarer och resultat i kort och elegant form med konventionella beteckningar. De tio kapitlens ämnesområden och sidantal är

Kap. 1: Moment, 44 s.
Kap. 2: Olikheter, 16 s.
Kap. 3: Ordningsvärden, 24 s.
Kap. 4: Fördelningsfamiljer, 32 s.
Kap. 5: Karakterisering av fördelningar, 24 s.
Kap. 6: Punktestimation, 34 s.
Kap. 7: Konfidensintervall, 22 s.
Kap. 8: Egenskaper hos fördelningar, 36 s.
Kap. 9: Gränsvärdessatser, 10 s.
Kap. 10: Diverse, 22 s.

Dessutom finns en bibliografi på 26 s., en förteckning över beteckningar på 4 s. och index på 8 s.

Kap. 1 handlar om moment, kumulanter och genererande funktioner. Det innehåller t. ex. rekurrensrelationer mellan olika slags moment, flera olika beräkningsformler, kriterier för när en fördelning är entydigt bestämd av moment, inversions- och kontinuitetssatser för karakteristiska funktioner. Mer än halva kapitelutrymmet ägnas åt en listning av medelvärde, varians, medelavvikelse, typvärde, median, variationskoefficient, cen-

tralmoment, nollpunktsmoment, faktoriella central- och nollpunktsmoment, kumulanter och genererande funktioner för följande tjugosex standardfördelningar: binomial, Poisson, negativ binomial, hypergeometrisk, logserie, likformig diskret, normal, lognormal, invers Gaussian, Cauchy, gamma, Weibull, beta, potensfunktion, likformig kontinuerlig, Pareto, extremvärde, Laplace, logistic, X, X^2, t, F, non-central X^2, non-central t, non-central F.

Kap. 2 behandlar två slags olikheter: momentolikheter och olikheter av Chebyshev typ. Bland momentolikheterna finns alla de "vanliga", Hölder, Minkowski och Jensen men också mera sällsynta som t. ex. Keilsons momentolikheter för logkonkava fördelningar. Bland Chebyshev olikheterna finns dels ett flertal varianter för en ensam stokastisk variabel, dels en serie olikheter som gäller summor av oberoende stokastiska variabler.

Kap. 3 ger fördelningsfunktioner och karakteristikor för ordningsvärden, dvs. ordnade oberoende likafördelade stokastiska variabler, användbara speciellt vid ickeparametrisk inferens. En förteckning över moment för ordningsvärden ges för femton olika standardfördelningar.

Kap. 4 tar upp egenskaper hos olika fördelningsfamiljer. De familjer som behandlas är Pearsons system, exponentialfamiljen, Pólya-typ fördelningar, fördelningar med monoton likelihoodkvot, generaliserade potensseriefördelningar, fördelningar med monoton felintensitet (failure rate), livslängdsfördelningar av typ "new better (worse) than used", stabila fördelningar, oändligt delbara fördelningar, unimodala fördelningar. Kapitlet avslutas med en klassificering av tjugoen olika standardfördelningar med avseende på vissa av de behandlade fördelningsfamiljerna.

Karakteriseringsproblem handlar om hur man finner egenskaper som bestämmer vilken form en fördelning har eller vilken fördelningsklass den tillhör. En mängd resultat på detta område som hämtats från många olika källor har samlats i kap. 5.

Kap. 6 behandlar punktestimation. Exempel ges som belyser frågor om existens och entydighet hos medelvärdesriktiga skattningar, konsistens och effektivitet. Vidare behandlas maximumlikelihoodmetoden och momentmetoden, tillräckliga och uttömmande statistikor, UMVU-estimatorer. För tjugoen olika standardfördelningar listas tillräckliga och uttömmande statistikor och UMVU-estimatorer för de ingående parametrarna.

Konfidensintervall behandlas i kap. 7. Där ges olika kriterier för val av konfidensintervall och olika metoder för att hitta konfidensintervall. Vidare listas konfidensintervall för parametrarna i tjugo olika standardfördelningar.

Kap. 8 listar användbara egenskaper hos och relationer mellan standardfördelningar. Kapitlet är synnerligen rikhaltigt och innehåller många intressanta resultat som inte är välkända bland statistiker i gemen.

Grundläggande gränsvärdessatser för följder av stokastiska variabler behandlas i kap. 9. Där tas olika konvergenstyper upp, relationer mellan dessa, konvergenskriterier, svaga och starka lagar, centrala gränsvärdessatser, m. m.

Kap. 10 slutligen innehåller en blandning av olika matematiska resultat som statistiker kan behöva: gammafunktioner, betafunktioner, konvexa (konkava) funktioner, Stirlingtal, Bernoullital, hypergeometriska funktioner, ordobegreppet, kombinatoriska formler, serier och olikheter.

Ove Frank

Utkom från trycket den 19 dec 1977