STATISTISK TIDSKRIFT

TREDJE FÖLJDEN
ÅRGÅNG 13
1975

STATISTISKA CENTRALBYRÅN

STOCKHOLM

STATISTICAL REVIEW

THIRD SERIES
VOL. 13
1975

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, 1975
Digitaliserad av Statistiska centralbyrån 2012.

URN:NBN:SE:SCB-st-1975

01-c

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50: — per år eller kr. 10: — per häfte (supplementet gratis)

Tredje följden Årg. 13 Supplement 1975

·10 ·20

Innehåll

Register till Statistisk tidskrift 1975 3
Författarregister 3
Sakregister 4
Litteratur 8

Publikationer utgivna av statistiska centralbyrån 1975 16
Allmänna publikationer 16
Sveriges officiella statistik (SOS) 16
Statistiska meddelanden (SM) 17
Ämnesgrupp
Am— Arbetsmarknad 17
Be — Befolkning 20
Bo — Bostäder och byggnader 20
H — Handel 22
I — Industri 23
Iv — Kortperiodiska data för vissa industriprodukter 26
J — Jordbruk 28
N — Nationalräkenskaper m.m. 31
P — Priser och konsumtion, prisindexar 35
Pa — Konsumentprisindex 36
R — Rättsväsen 36
S — Socialvård 38
T — Transporter och kommunikationer 39
U — Undervisning och forskning 41
Information i prognosfrågor (IPF) 45
Meddelanden i samordningsfrågor (MIS) 46

Contents

Index to the Statistical Review 1975 10
Author register 10
Subject register 10
Literature 15

Publications issued in 1975 by the National Central Bureau of Statistics 16
General Publications 16
Official Statistics of Sweden (SOS) 16
Statistical Reports (SM) 17
Subject-matter group
Am— Labour market 17
Be — Population 20
Bo — Housing and construction 20
H — Trade 22
I — Manufacturing 23
Iv — Monthly and quarterly data on certain commodities 26
J — Agriculture and fishery 28
N — National accounts and finance 31
P — Prices and price indices 35
Pa — Consumer price index 36
R — Judicial statistics 36
S — Social welfare 38
T — Transports, etc. 39
U — Education and research 41
Forecasting Information (IPF) 45
Reports on Statistical Co-ordination (MIS) 46

Register till Statistisk tidskrift 1975

Siffran inom parentes anger häftets nummer.

Författarregister

ANDERMO, LENNART & WASTESSON, OLOF, Fastighetsdataprojektet 43 (1)
ANDERSSON, RONNIE. Se: EKWALL, THOMAS
ATMER, JOHAN, THULIN, GABRIEL och BÄCKLUND, STEN, Samordning av urval med JALES-metoden 443 (6)
BERGE, ERLING og HOEM, JAN M., Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting 294 (4)
BJERKE, KJELD, The distribution of personal incomes in Denmark 19 (1)
BÄCKLUND, STEN. Se: ATMER, JOHAN
EKWALL, THOMAS och ANDERSSON, RONNIE, Kodning via bildskärm i folk- och bostadsräkningen 1975 ..... 376 (5)
FELME, SVEN, A Note on Tables' Titles 105 (2)
FORSSTRÖM, KARL-ERIK, Observerade dödsrisker—svar på genmälen 118 (2)
FRIBERG, INGRID, Försök med OCR-teknik vid intervjuundersökningar 123 (2)
GUSTAFSSON, SIV, En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken 328 (4)
HOEM, JAN M. Se: BERGE, ERLING
HOEM, JAN M. och HOLMBECK, BRITTA, The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369 (5)
HOFSTEN, ERLAND, Demografisk transition och ekonomisk utveckling i Albanien... 361 (5)
— Kohortvisa och periodvisa skeenden 108 (2)
HOLMBECK, BRITTA. Se: HOEM, JAN M.
ISACSSON, GÖTHE, Byggnadsprisindex för bostäder 5 (1)
JÖNRUP, HANS, Punkt- och intervallskattningar av medianer vid urval ur ändliga populationer 387 (5)
KLEVMARKEN, ANDERS, Några exempel på praktisk användning av Markov-kedjor 189 (3)
KLEVMARKEN, ANDERS, Några principer för valet mellan "brutto- och nettometoderna" vid beräkning av konsumentprisindex för prissubventionerade varor 11 (1)
LINDH, THURE, En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken — Genmäle till Siv Gustafsson 441 (6)
LYBERG, LARS, Kodning av verbal information 451 (6)
MALMÅS, BENGT, Miljön — ett nytt statistikområde 130 (2)
NORDENANKAR, JOHAN, Utbildningsvariabeln i folk- och bostadsräkningen 1970.... 34 (1)
REINDERS, FRANK, Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205 (3)
RIBBING, ERLING, Undersökning av oregelbundna och obekväma arbetstider.. 309 (4)
SUNDGREN, BO, Infologisk utformning av statistiska databaser — en introduktion 277 (4)
TAUBE, ADAM, A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered 466 (6)
THULIN, GABRIEL. Se: ATMER, JOHAN
TRYGGVESON, RUNE, Observerade dödrisker — slutkommentar 121 (2)
WASTESSON, OLOF. Se: ANDERMO, LENNART
WIDÉN, LARS, Kommentarer till Forsströms genmäle 120 (2)
— Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93 (2)
WIDÉN, MARIE-LOUISE och ÅSTRAND, HALVDAN, Den framtida jordbruksstatistiken.. 224 (3)
ZEBITZ, URSULA, Om approximationsformeln for gennemlevet tid i det første leveår 211 (3)
ÅSTRAND, HALVDAN. Se: WIDÉN, MARIE-LOUISE

Sakregister

Arbetsmarknad

GUSTAFSSON, SIV, En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken 328 (4)
LINDH, THURE, Genmäle till Siv Gustafsson 441 (6)
Nordiska statistiska utskott: Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik . 147 (2)
RIBBING, ERLING, Undersökning av oregelbundna och obekväma arbetstider.. 309 (4)
Seminarium om arbetsmarknadsstatistik 148 (2)
Svenska standarder för indelning av arbetskraftskostnader m. m. samt arbetstidsbegrepp (SIAK resp. SIAT) 165 (2)

Brottslighet

Nordiska samarbetsrådet för kriminologi 151 (2)
Nordiska statistiska utskott: Utskottet för kriminalstatistik 480 (6)

Byggnader och bostäder

ANDERMO, LENNART & WASTESSON, OLOF, Fastighetsdataprojektet 43 (1)
ISACSSON, GÖTHE, Byggnadsprisindex för bostäder 5 (1)
SCBs yttrande över boende- och bostadsfinansieringsutredningarnas betänkanden "Solidarisk bostadspolitik" (SOU 1974: 17—18 och 32) 65 (1)

Databehandling

ANDERMO, LENNART & WASTESSON, OLOF, Fastighetsdataprojektet 43 (1)
Databaskonferens inom IFIP 252 (3)
Databasseminarium 253 (3)
EKWALL, THOMAS och ANDERSSON, RONNIE, Kodning via bildskärm i folk- och bostadsräkningen 1975 ..... 376 (5)
FRIBERG, INGRID, Försök med OCR-teknik vid intervjuundersökningar 123 (2)
GUIDE-möte 253 (3)
IFIP/IAG: databasserie — arbetsmöten 60 (1)
IFIP: konferens om Data Base Management Systems 60 (1)
IFIP: kongress och utställning i Stockholm 62 (1)
Konferensen "NordDATA—75"..... 481 (6)
Lag om personvärn i USA 509 (6)
OCR-konferens 254 (3)
Resa för studium av direktåtkomstminnen i USA 263 (3)
SCBs yttrande över offentlighets- och sekretesslagstiftningskommitténs (OSK) betänkande "Lag om allmänna handlingar" (SOU 1975: 22) 493 (6)
SCBs yttrande över RSVs principförslag angående "ADB inom folkbokföring och beskattning" 153 (2)
SEAS: möte om programmeringsteknik 339 (4)
SUNDGREN, BO, Infologisk utformning av statistiska databaser — en introduktion 277 (4)
Symposium om datasekretess 152 (2)

Demografi

Arbetsgruppsmöte om migrationsfrågor 339 (4)
Befolkningsseminarium i Helsingfors .. 59 (1)
BERGE, ERLING og HOEM, JAN M., Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting 294 (4)
Demografiskt seminarium i Polen 59 (1)
EKWALL, THOMAS och ANDERSSON, RONNIE, Kodning via bildskärm i folk- och bostadsräkningen 1975 ..... 376 (5)
Europarådets demografiska kommitté. 407 (5)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för socio-demografisk statistik 139 (2)
Europeiska statistikerkonferensen: möte om migrationsstatistik 335 (4)
FORSSTRÖM, KARL-ERIK, Observerade dödsrisker — svar på genmälen 118 (2)
HOEM, JAN M. och HOLMBECK, BRITTA, The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369 (5)
HOFSTEN, ERLAND, Demografisk transition och ekonomisk utveckling i Albanien... 361 (5)
— Kohortvisa och periodvisa skeenden 108 (2)
NORDENANKAR, JOHAN, Utbildningsvariabeln i folk- och bostadsräkningen 1970 .... 34 (1)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 147 (2)
Utskottet för ett socio-demografiskt statistiskt system 54 (1), 399 (5)
Sambearbetning av lantbrukets företagsregister och folk- och bostadsräkningen 1970 411 (5)
SCBs yttrande över "Invandrarna och minoriteterna". Huvudbetänkande av invandrarutredningen (SOU 1974: 69) 162 (2)
Studium av Albaniens demografi 345 (4)
Symposium om social, ekonomisk och demografisk utveckling 58 (1)
TRYGGVESON, RUNE, Observerade dödsrisker — slutkommentar 121 (2)
WIDÉN, LARS, Kommentarer till Forssströms genmäle 120 (2)
— Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93 (2)
ZEBITZ, URSULA, Om approximationsformeln for gennemlevet tid i det første leveår 211 (3)

Handel och industri

Betalningsbalansstatistiken skall samordnas 264 (3)
Energistatistik: studieresa till Norge.. 343 (4)

Europeiska statistiska möten:
Arbetsgrupp vid tullsamarbetsrådet i Bryssel 53 (1)
Europeiska statistikerkonferensen: möte om förslag till en allmän standard för klassificering av alla slag av varor och tjänster 394 (5)
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för industristatistik 140 (2)
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 141 (2), 244 (3), 475 (6)
Prisindexberäkningar i utrikeshandelsstatistiken (ECE) 397 (5)
Studiegruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik 142 (2)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för varunomenklaturfrågor 56 (1), 400 (5)
Utskottet för näringsstatistik 475 (6)
SCBs yttrande över energiprognosutredningens betänkande "Energi 1985—2000" (SOU 1974: 64—65) 254 (3)
Utrikeshandelsstatistiken skall ses över 166 (2)

Hälso- och sjukvård

Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) 482 (6)
SCB: Yttrande över alkoholpolitiska utredningens betänkande "Alkoholpolitik" (SOU 1974: 90—93) 340 (4)
WIDÉN, LARS, Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century . 93 (2)
Yrkesskadestatistikutredningen får tilläggsdirektiv 167 (2)

Information

FELME, SVEN, A Note on Tables' Titles 105 (2)
IFIP: kongress och utställning i Stockholm 62 (1)
Lag om personvärn i USA 509 (6)
Nordiska statistiska utskott: Redaktionsutskottet för Nordisk statistisk årsbok 145 (2)
Nordiskt seminarium om informationssystem och metoder i samhällsplaneringen 151 (2)
Rundabordskonferens om internationella publikationer 62 (1)

Internationella organisationer, möten m. m.

Arbetsgruppen inom Internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket 59 (1), 338 (4)
Arbetsgruppsmöte om migrationsfrågor 339 (4)
Befolkningsseminarium i Helsingfors .. 59 (1)
Danmarks statistik 125 år 164 (2)
Databaskonferens inom IFIP 252 (3)
Databasseminarium 253 (3)
Demografiskt seminarium i Polen 59 (1)
Ekonomiska räkenskaper för jordbruket: arbetsgruppssammanträde 339 (4)
Europarådets demografiska kommitté. 407 (5)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för socio-demografisk statistik 139 (2)
Arbetsgrupp vid tullsamarbetsrådet i Bryssel 53 (1)
ECE: expertgruppen för transportstatistik 143 (2)
Europeiska statistikerkonferensen: möte om förslag till en allmän standard för klassificering av alla slag av varor och tjänster 394 (5)
Europeiska statistikerkonferensen: möte om migrationsstatistik 335 (4)
Europeiska statistikerkonferensen: 23e plenarsammanträdet 469 (6)
OECD: arbetsgrupp för sociala indikatorer 245 (3)
OECD: arbetsgrupp för turiststatistik 398 (5)
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för industristatistik 140 (2)
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 141 (2), 244 (3), 475 (6)
OECD: särskilt möte om kvartalsvisa nationalräkenskaper 334 (4)
Prisindexberäkningar i utrikeshandelsstatistiken (ECE) 397 (5)
Studiegruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik 142 (2)
Särskilt möte med nationalräkenskapsexperter 52 (1)
GUIDE-möte 253 (3)
IARIW-möte i Finland 484 (6)
IFIP/IAG: databasserie — arbetsmöten 60 (1)
IFIP: konferens om Data Base Management Systems 60 (1)
IFIP: kongress och utställning i Stockholm 62 (1)
Internationella Hagelförsäkringsföreningens trettonde kongress 491 (6)
Internationella Statistiska Institutets (ISI) 40e kongress 485 (6)
Konferens för kommunalstatistiker.... 64 (1)
Konferensen "Nord DATA—75" 481 (6)
Det nordiske chefstatistikermøde 1975 401 (5)
Nordisk konferens i matematisk statistik 405 (5)
Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) 482 (6)
Nordiska samarbetsrådet för kriminologi 151 (2)
Nordiska socialstatistikkommittén 336 (4), 483 (6)
Nordiska statistiska utskott:
Redaktionsutskottet för Nordisk statistisk årsbok 145 (2)
Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 147 (2)
Utskottet för kriminalstatistik 480 (6)
Utskottet för miljöstatistik 245 (3)
Utskottet för nationalräkenskaper 55 (1), 479 (6
Utskottet för näringsstatistik 475 (6

Utskottet för prognoser 247 (3)
Utskottet för ett socio-demografiskt statistiskt system 54 (1), 399 (5)
Utskottet för varunomenklaturfrågor 56 (1), 400 (5)
Nordiskt möte om produktsäkerhetsprojekt 485 (6)
Nordiskt möte om statistiskt metodarbete 247 (3)
Nordiskt samarbete inom statistiken över forskning och utveckling (FoU).... 337 (4)
Nordiskt seminarium om informationssystem och metoder i samhällsplaneringen 151 (2)
OCR-konferens 254 (3)
REINDERS, FRANK, Institutions and Legal Provisions of the statistical service in the Benelux-countries 205 (3)
Revidering av OECDs standard för forskningsstatistik (Frascati-manualen) .. 152 (2)
Rundabordskonferens om internationella publikationer 62 (1)
Sammanträde med Statistical Commission 248 (3)
SEAS: möte om programmeringsteknik 339 (4)
Seminarium om arbetsmarknadsstatistik 148 (2)
Symposium om skördeprognoser 490 (6)
UNESCO: möte om metoder för undersökningar av forskning, undervisning m. m. vid universitet och högskolor 57 (1)
UNESCO: möte om statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet 406 (5)

Jordbruk och binäringar

Arbetsgruppen inom Internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket 59 (1), 338 (4)
Bättre skördeskadeskydd: förslag från skördestatistiska nämnden 510 (6)
Ekonomiska räkenskaper för jordbruket: arbetsgruppssammanträde 339 (4)
Europeiska statistiska möten:
Studiegruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik 142 (2)
Internationella Hagelförsäkringsföreningens trettonde kongress 491 (6)
Sambearbetning av lantbrukets företagsregister och folk- och bostadsräkningen 1970 411 (5)
Studieresa om jordbruksstatistik till Luxemburg, Västtyskland och Finland.... 511 (6)
Studieresa i Norge 514 (6)
Symposium om skördeprognoser 490 (6)
WIDÉN, MARIE-LOUISE och ÅSTRAND, HALVDAN, Den framtida jordbruksstatistiken.. 224 (3)

Miljövård

MALMÅS, BENGT, Miljön — ett nytt statistikområde 130 (2)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för miljöstatistik 245 (3)
SCBs yttrande över miljöforskningsutredningens betänkande "Samordnad miljövårdsforskning" (Ds Jo 1974: 8) ...261 (3)

Nationalräkenskaper

Europeiska statistiska möten:
OECD: särskilt möte om kvartalsvisa nationalräkenskaper 334 (4)
Särskilt möte med nationalräkenskapsexperter 52 (1)
IARIW-möte i Finland 484 (6)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för nationalräkenskaper 55 (1), 479 (6)

Priser och konsumtion

Europeiska statistiska möten: Prisindexberäkningar i utrikeshandelsstatistiken (ECE) 397 (5)
ISACSSON, GÖTHE, Byggnadsprisindex för bostäder 5 (1)
KLEVMARKEN, ANDERS, Några principer för valet mellan "brutto- och nettometoderna" vid beräkning av konsumentprisindex för prissubventionerade varor 11 (1)

Skogsbruk

SCBs yttrande över 1973 års skogsutredning "Virkesbehov och virkestillgång" (Ds Jo 1975: 1) 407 (5)

Sociala förhållanden (inkl. sociologi)

BJERKE, KJELD, The distribution of personal incomes in Denmark 19 (1)
Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för socio-demografisk statistik 139 (2)
OECD: arbetsgrupp för sociala indikatorer 245 (3)
OECD: arbetsgruppen för turiststatistik 398 (5)
FRIBERG, INGRID, Försök med OCR-teknik vid intervjuundersökningar 123 (2)
GUSTAFSSON, SIV, En annorlunda presentation av tjänstemannastatistiken 328 (4)
HOFSTEN, ERLAND, Demografisk transition och ekonomisk utveckling i Albanien... 361 (5)
LINDH, THURE, En annorlunda presentation av *statstjänstemannastatistiken — Genmäle till* Siv Gustafsson 441 (6)
Nordiska socialstatistikkommittén 336 (4), 483 (6)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för ett socio-demografiskt statistiskt system 54 (1), 399 (5)
Nordiskt möte om produktsäkerhetsprojekt 485 (6)
Nordiskt seminarium om informationssystem och metoder i samhällsplaneringen 151 (2)
RIBBING, ERLING, Undersökning av oregelbundna och obekväma arbetstider 309 (4)
Statistiska centralbyrån:
Yttrande över alkoholpolitiska utredningens betänkande "Alkoholpolitik" (SOU 1974: 90—93) 340 (4)
Yttrande över "Invandrarna och minoriteterna". Huvudbetänkande av invandrarutredningen (SOU 1974: 69)..... 162 (2)

Yttrande över länsberedningens betänkande "Stat och kommun i samverkan" (SOU 1974: 84) 340 (4)
Yttrande över rösträttsutredningens betänkande "Kommunal rösträtt för invandrare" (SOU 1975: 15) 411 (5)
Yttrande över socialutredningens principbetänkande "Socialvården — Mål och medel" (SOU 1974: 39—40) 259 (3)
Svenska standarder för indelning av arbetskraftskostnader m. m. samt arbetstidsbegrepp (SIAK resp. SIAT) 165 (2)
Symposium om social, ekonomisk och demografisk utveckling 58 (1)
WIDÉN, LARS, Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93 (2)

Statistikens organisation och historia

Betalningsbalansstatistiken skall samordnas 264 (3)
Danmarks statistik 125 år 164 (2)
Energistatistik: studieresa till Norge .. 343 (4)
Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensen: 23e plenarsammanträdet 469 (6)
FELME, SVEN, A Note on Tables' Titles 105 (2)
GUSTAFSSON, SIV, En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken 328 (4)
Internationella Statistiska Institutets (ISI) 40e kongress 485 (6)
LINDH, THURE, Genmäle till Siv Gustafsson 441 (6)
MALMÅS, BENGT, Miljön — ett nytt statistikområde 130 (2)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för näringsstatistik 475 (6)
Det nordiske chefstatistikermøde 1975 401 (5)
REINDERS, FRANK, Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205 (3)
Resa för studium av direktåtkomstminnen i USA 263 (3)
Sambearbetning av lantbrukets företagsregister och folk- och bostadsräkningen 1970 411 (5)
Sammanträde med Statistical Commission 248 (3)
Statistiska centralbyrån:
Ny ledamot i vetenskapliga rådet .. 345 (4)
Nya ledamöter i styrelsen 345 (4)
Personalnotis 515 (6)
Yttrande över alkoholpolitiska utredningens betänkande "Alkoholpolitik" (SOU 1974: 90—93) 340 (4)
Yttrande över boende- och bostadsfinansieringsutredningarnas betänkanden "Solidarisk bostadspolitik" (SOU 1974: 17—18 och 32) 65 (1)
Yttrande över energiprognosutredningens betänkande "Energi 1985—2000" (SOU 1974: 64—65) 254 (3)
Yttrande över "Invandrarna och minoriteterna". Huvudbetänkande av invandrarutredningen (SOU 1974: 69) 162 (2)
Yttrande över länsberedningens betänkande "Stat och kommun i samverkan" (SOU 1974: 84) 340 (4)
Yttrande över miljöforskningsutredningens betänkande "Samordnad miljövårdsforskning" (Ds Jo 1974: 8) 261 (3)
Yttrande över offentlighets- och sekretesslagstiftningskommitténs (OSK) betänkande "Lag om allmänna handlingar" (SOU 1975: 22) 493 (6)
Yttrande över RSVs principförslag angående "ADB inom folkbokföring och beskattning" 153 (2)
Yttrande över rösträttsutredningens betänkande "Kommunal rösträtt för invandrare" (SOU 1975: 15) 411 (5)
Yttrande över socialutredningens principbetänkande "Socialvården — Mål och medel" (SOU 1974: 39—40) 259 (3)
Yttrande över 1973 års skogsutredning "Virkesbehov och virkestillgång" (Ds Jo 1975: 1) 407 (5)
Statistiska föreningens verksamhet år 1974 264 (3)
Studie- och arbetsbesök vid Statistisk Sentralbyrå i Oslo 512 (6)
Studiebesök i London 414 (5)
Studiebesök hos Statistics Canada ... 343 (4)
Studieresa om jordbruksstatistik till Luxemburg, Västtyskland och Finland ... 511 (6)
Studieresa till Kanada och USA 262 (3)
Studieresa i Norge 514 (6)
Studium av Albaniens demografi 345 (4)
Svenska standarder för indelning av arbetskraftskostnader m. m. samt arbetstidsbegrepp (SIAK resp. SIAT) 165 (2)
Sveriges vetenskapliga specialbiblioteks förening: årsmöte 492 (6)
Utrikeshandelsstatistiken skall ses över 166 (2)
WIDÉN, MARIE-LOUISE och ÅSTRAND, HALVDAN, Den framtida jordbruksstatiken 224 (3)
Yrkesskadestatistikutredningen får tilläggsdirektiv 167 (2)

Statistikens teori och metod

ATMER, JOHAN, THULIN, GABRIEL och BÄCKLUND, STEN, Samordning av urval med JALES-metoden 443 (6)
BERGE, ERLING og HOEM, JAN M., Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting 294 (4)
FORSSTRÖM, KARL-ERIK, Observerade dödsrisker —svar på genmälen 118 (2)
HOEM, JAN M. och HOLMBECK, BRITTA, The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369 (5)
JÖNRUP, HANS, Punkt- och intervallskattningar av medianer vid urval ur ändliga populationer 387 (5)
KLEVMARKEN, ANDERS, Några exempel på praktisk användning av Markov-kedjor 189 (3)
— Några principer för valet mellan "brutto-

och nettometoderna" vid beräkning av konsumentprisindex för prissubventionerade varor 11 (1)
LYBERG, LARS, Kodning av verbal information 451 (6)
Nordisk konferens i matematisk statistik 405 (5)
Nordiskt möte om statistiskt metodarbete 247 (3)
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för prognoser 247 (3)
RIBBING, ERLING, Undersökning av oregelbundna och obekväma arbetstider 309 (4)
SUNDGREN, BO, Infologisk utformning av statistiska databaser — en introduktion 277 (4)
Svenska statistikersamfundets sommarskola 64 (1)
TAUBE, ADAM, A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered 466 (6)
TRYGGVESON, RUNE, Observerade dödsrisker — slutkommentar 121 (2)
WIDÉN, LARS, Kommentarer till Forsströms genmäle 120 (2)
ZEBITZ, URSULA, Om approximationsformeln for gennemlevet tid i det første leveår 211 (3)

Transport- och kommunikationsväsen
Europeiska statistiska möten:
ECE: expertgruppen för transportstatistik 143 (2)

Undervisning och forskning
Arbetsgruppen inom Internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket 59 (1), 338 (4)
NORDENANKAR, JOHAN, Utbildningsvariabeln i folk- och bostadsräkningen 1970.... 34 (1)
Nordiskt samarbete inom statistiken över forskning och utveckling (FoU) ... 337 (4)
Revidering av OECDs standard för forskningsstatistik (Frascati-manualen) .. 152 (2)
Rundabordskonferens om internationella publikationer 62 (1)
SCBs yttrande över miljöforskningsutredningens betänkande "Samordnad miljövårdsforskning" (Ds Jo 1974: 8) ... 261 (3)
Svenska statistikersamfundets sommarskola 64 (1)
UNESCO: möte om metoder för undersökningar av forskning, undervisning m. m. vid universitet och högskolor 57 (1)
UNESCO: möte om statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet 406 (5)

Litteratur

Bokanmälningar

ANDERSON, V. L. & MC LEAN, R. A., Design of experiments. A realistic approach. Vol. V (Stig Elofsson) 351 (4)
BERGSTRÖM, R., Studies in the Estimation of Interdependent Systems especially the Fix-Point and Iterative Instrumental Variables Methods [Avh. för doktorsgraden] (Ejnar Lyttkens) 81 (1)
THE BIOGRAPHY OF A PEOPLE. Past and Future Population Changes in Sweden. Conditions and Consequences (Erland Hofsten) 84 (1)
BYSTRÖM, J., Grundkurs i statistik (Robert Forsberg) 79 (1)
ECKLER, A. ROSS, The Bureau of the Census (Knut Medin) 428 (5)
EDGERTON, D., Nonlinear interdependent Systems [Avh. för doktorsexamen] (Ejnar Lyttkens) 79 (1)
EDWARDS, B., Sources of Economic and Business Statistics (Sigurd Hansell) 83 (1)
FEDERER, W. T., Statistics and Society. Data Collection and Interpretation (Bernhard Huitfeldt) 179 (2)
FRANK, H., Introduction to probability and statistics: concepts and principles (Stig Elofsson) 86 (1)
GRÜNDEL, J. (Herausgeber), Sterbendes Volk? Fakten, Ursachen, Konsequensen des Geburtenrückgangs in der BRD (Erland Hofsten) 182 (2)
HANSEN, H. O., Manntal 1729 i þremur sýslum (Rune Tryggveson) 353 (4)
JACOBSSON, U. & NORMANN, G., Inkomstbeskattningen i den ekonomiska politiken (Lars Matthiessen) 424 (5)
JOHANSEN, H. C., Befolkningsudvikling af familiestruktur i det 18. århundrede (Elsa-Britta Grage) 522 (6)
KENDALL, M. G., Time-Series (Per Gunnar Cassel) 354 (4)
KLEIJNEN, J. P. C., Statistical Techniques in Simulation (Part I) (Nils Blomqvist) 352 (4)
KLEVMARKEN, A. m. fl., Industritjänstemännens lönestruktur (Siv Gustafsson) 434 (5)
LEVNADSFÖRHÅLLANDEN. ÅRSBOK 1975. UTVECKLING OCH NULÄGE (Eivind Hoffman) 519 (6)
v LOESCH, H., Stehplatz für Milliarden? Das Problem Übervölkerung (Erland Hofsten) 182 (2)
LÜTJOHANN, H., Linear Aggregation in Linear Regression (Gustaf Borenius) 77 (1)
NAUS, J. I., Data Quality and Editing (Svein Nordbotten) 422 (5)
NEY, P. & PORT, S. (editors), Advances in probablity and related topics. Vol. I—III (Torgny Lindvall) 87 (1)
OGAVA, J., Statistical Theory of the Analysis of Experimental Designs (Carl Johan Lamm) 355 (4)
PAGE, T., Economics of Involuntary X Transvers. A unified Approach to Pollution and Congestion Externalities (Karl-Göran Mäler) 75 (1)
PICKETT, K. G., Sources of Official Data

(Sigurd Hansell) 272 (3)
PLACKETT, R. L., The analysis of categorial data (Bo Rennermalm) 430 (5)
PRATT, J. W. (ed.), Statistical and Mathematical Aspects of Pollution Problems (Jan Henrikson) 177 (2)
RANNEBY, B., Maximum likelihood estimation for Markov chain and i. i. d. models [Doktorsavh.] (Torbjörn Thedéen) 427 (5)
RÅDE, L. & RUDEMO, M., Sannolikhetslära och statistik för teknisk högskola. Del 1 (Torbjörn Thedéen) 522 (6)
SRINIVASAN, S. R., Stochastic Point Processes and their Applications (Peter Jagers) 86 (1)
UVELL, S., Maximum likelihood estimates based on incomplete information [Akad. Avh.] (Rolf Sundberg) 433 (5)
WALLIN, G. m. fl., Kommunerna i förvandling (Hans Garke) 82 (1)
WEISSGLAS, G., Studies on Service Problems in the Sparsely Populated Areas in Northern Sweden [Akad. Avh.] (Nils Häggström) 431 (5)
VINGE, M., Elever i obligatoriska skolor 1847—1962 (Yngve Wiberg) 181 (2)
VÄNNMAN, K., Contributions to the theory of statistical inference based on simple functions of order statistics (Thomas Polfeldt) 521 (6)

Övrigt

Nordiska statistiska utskott:
Redaktionsutskottet för Nordisk statistisk årsbok 145 (2)
Nyare svensk och utländsk litteratur 74 (1), 175 (2), 269 (3), 350 (4), 418 (5)
Rundabordskonferens om internationella publikationer 62 (1)
Sveriges vetenskapliga specialbiblioteks förening: årsmöte 492 (6)

Index to the Statistical Review, 1975

The figures in brackets indicate the issue numbers.

Author register

ANDERMO, LENNART & WASTESSON, OLOF, The Real Estate Data Project 43, 73 (1)
ANDERSSON, RONNIE. See: EKWALL, THOMAS
ÅSTRAND, HALVDAN. See: WIDÉN, MARIE-LOUISE
ATMER, JOHAN, THULIN, GABRIEL & BÄCKLUND, STEN, Co-ordination of Samples with the JALES Technique 443, 517 (6)
BERGE, ERLING & HOEM, JAN M., Some practical experiences with analytic graduation 294, 347 (4)
BJERKE, KJELD, The distribution of personal incomes in Denmark 19 (1)
BÄCKLUND, STEN. See: ATMER, JOHAN
EKWALL, THOMAS & ANDERSSON, RONNIE, Coding by display console in the 1975 Population and Housing Census 376, 415 (5)
FELME, SVEN, A Note on Tables' Titles 105 (2)
FORSSTRÖM, KARL-ERIK, Observed Probabilities of Death — an Answer to the Rejoinders 118, 169 (2)
FRIBERG, INGRID, Experiments with OCR-technique in Interview Surveys 123, 171 (2)
GUSTAFSSON, SIV, Salary Statistics for Governmental Employees 328, 348 (4)
HOEM, JAN M. See: BERGE, ERLING
HOEM, JAN M. & HOLMBECK, BRITTA, The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369 (5)
HOFSTEN, ERLAND, Cohort-wise and period-wise processes 108, 168 (2)
— Demographic transition and economic development in Albania 361, 415 (5)
HOLMBECK, BRITTA. See: HOEM, JAN M.
ISACSSON, GÖTHE, Construction Price Indices for Housing 5, 71 (1)
JÖNRUP, HANS, Point and Interval Estimators of Medians in Sample Surveys 387, 417 (5)
KLEVMARKEN, ANDERS, Empirical application of Markov chains; a few examples 189, 265 (3)
— Some Principles Involved in the Choice between "Gross" and "Net" Methods in the Calculation of Consumer Price Index for Price Index for Price-subsidized Commodities 11, 72 (1)
LINDH, THURE, "Salary Statistics for Governmental Employees" — Rejoinder to S. Gustafsson 441, 516 (6)
LYBERG, LARS, Coding of Verbal Information 451, 518 (6)
MALMÅS, BENGT, Environment — a New Statistics Field 130, 172 (2)
NORDENANKAR, JOHAN, The Educational Variable in the 1970 Population and Housing Census 34, 72 (1)
REINDERS, FRANK, Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205 (3)
RIBBING, ERLING, Survey on irregular and uncomfortable working hours 309, 348 (4)
SUNDGREN, BO, Infological design of statistical data bases. An introduction .. 277, 346 (4)
TAUBE, ADAM, A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered 466 (6)
THULIN, GABRIEL. See: ATMER, JOHAN
TRYGGVESON, RUNE, Observed Probabilities of Death—Final Remarks 121, 170 (2)
WASTESSON, OLOF. See: ANDERMO, LENNART
WIDÉN, LARS, Comments to the Rejoinder by Forsström 120, 170 (2)
— Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93 (2)
WIDÉN, MARIE-LOUISE & ÅSTRAND, HALVDAN, Future's Agricultural Statistics 224, 268 (3)
ZEBITZ, URSULA, Approximate formulas for time lived during the first year of life 211, 267 (3)

Subject register

Agriculture and adjacent industries

Better crop damage protection: proposal from the Harvest statistical board 510 (6)
Co-processing of the agricultural register of enterprises and the 1970 Population and Housing Census 411 (5)
Economic accounts for the agriculture: working party committee 339 (4)
European statistical meetings:
Working party on food and agriculture statistics 142 (2)
The international hailstorm insurance associa-

tion: 13th congress 491 (6)
Study visit about agricultural statistics to Luxemburg, West-Germany and Finland 511 (6)
Study visit in Norway 514 (6)
Symposium on crop prognoses 490 (6)
WIDÉN, MARIE-LOUISE & ÅSTRAND, HALVDAN, Future's Agricultural Statistics 224, 268 (3)
The working group on the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) concerning statistics questions within the fisheries 59 (1), 338 (4)

Commerce and manufacturing

The balance of payments statistics is co-ordinated 264 (3)
Energy statistics: study visit to Norway 343 (4)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: proposal on meeting for a common standard for classification of all categories of commodities and services 394 (5)
OECD: Working group of the Industry Committee on industry statistics 140 (2)
OECD: Working party of the Industry Committee for multinational enterprises 141 (2), 244 (3), 475 (6)
Price index costing in foreign trade statistics (ECE) 397 (5)
Working party at the Customs Co-operation Council in Brussels 53 (1)
Working party on food and agriculture statistics 142 (2)
The foreign trade statistics is looked over 166 (2)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on commodity nomenclature problems 56 (1), 400 (5)
Committee on food statistics 475 (6)
SCB: Statement on the report of the energy forecast investigation "Energy 1985–2000" (SOU 1974: 64–65) 254 (3)

Criminology

Inter-nordic statistical committees:
Committee on criminal statistics ... 480 (6)
The Nordic co-ordinating council of criminology 151 (2)

Data processing

ANDERMO, LENNART & WASTESSON, OLOF, The Real Estate Data Project 43, 73 (1)
Central bureau of statistics:
Statement on the National Tax Board's proposal of principle regarding "ADB within national registration and taxation" 153 (2)
Statement on the report with reference to the public and secrecy legislative committee (OSK): "Law about general documents" (SOU 1975: 22) 493 (6)
The conference "NordDATA–75" .. 481 (6)
Data Bases conference within IFIP... 252 (3)
Data Bases seminar 253 (3)
EKWALL, THOMAS & ANDERSSON, RONNIE, Coding by display console in the 1975 Population and Housing Census 376, 415 (5)
FRIBERG, INGRID, Experiments with OCR-technique in Interview Surveys 123, 171 (2)
GUIDE-meeting 253 (3)
IFIP: Conference about Data Base Management Systems 60 (1)
IFIP: Congress and exhibition in Stockholm 62 (1)
IFIP/IAG–Data Base series–working meetings 60 (1)
Law about personal defence in USA . 509 (6)
OCR-conference 254 (3)
SEAS: meeting about programming techniques 339 (4)
SUNDGREN, BO, Infological design of statistical data bases. An introduction .. 277, 346 (4)
Symposium on data secrecy 152 (2)
Visit to study random-access stores in USA 263 (3)

Demography and vital statistics

BERGE, ERLING & HOEM, JAN M., Some practical experiences with analytic graduation 294, 347 (4)
Co-processing of the agricultural register of enterprises and the 1970 Population and Housing Census 411 (5)
Demographic seminar in Poland 59 (1)
EKWALL, THOMAS & ANDERSSON, RONNIE, Coding by display console in the 1975 Population and Housing Census 376, 415 (5)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: meeting on migration statistics 335 (4)
The working group on socio-demographic statistics 139 (2)
FORSSTRÖM, KARL-ERIK, Observed Probabilities of Death–an Answer to the Rejoinders 118, 169 (2)
HOEM, JAN M. & HOLMBECK, BRITTA, The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369 (5)
HOFSTEN, ERLAND, Cohort-wise and period-wise processes 108, 168 (2)
– Demographic transition and economic development in Albania 361, 415 (5)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on demographic and labour statistics 147 (2)
Committee on a system of social and demographic statistics..... 54 (1), 399 (5)
NORDENANKAR, JOHAN, The Educational Variable in the 1970 Population and Housing Census 34, 72 (1)
The population committee of the Council of Europe 407 (5)
Population seminar in Helsingfors 59 (1)
SCB: Statement on "The immigrants and the minorities". Main report of the immigrant

investigation (SOU 1974: 69) 162 (2)
Study of the demography of Albania 345 (4)
Symposium on social, economic and demographic development 58 (1)
TRYGGVESON, RUNE, Observed Probabilities of Death—Final Remarks 121, 170 (2)
WIDÉN, LARS, Comments to the Rejoinder by Forsström 120, 170 (2)
— Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93 (2)
Working party meeting on migration questions 339 (4)
ZEBITZ, URSULA, Approximate formulas for time lived during the first year of life 211, 267 (3)

Education, Research, etc.

NORDENANKAR, JOHAN, The Educational Variable in the 1970 Population and Housing Census 34, 72 (1)
Nordic co-operation within the research and developing statistics 337 (4)
OECD: Revision of proposed standard practice for surveys of research and development 152 (2)
Round-table conference on international publications 62 (1)
SCB: Statement on the environment research investigation "Co-ordinated environment research investigation" (Ds Jo 1974: 8) 261 (3)
The Swedish statistics association's summer school 64 (1)
UNESCO: Meeting on methods for investigations about research, education, etc. at universities and colleges 57 (1)
UNESCO: Meeting on statistics about scientific and technical activities 406 (5)
The working group on the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) concerning statistics questions within the fisheries 59 (1), 338 (4)

Environment protection

Inter-nordic statistical committees:
Committee on environment statistics 245 (3)
MALMÅS, BENGT, Environment — a New Statistics Field 130, 172 (2)
SCB: Statement on the environment research investigation "Co-ordinated environment research investigation" (Ds Jo 1974: 8) 261 (3)

Forestry

SCB: Statement on the 1973 forestry investigation "Timber demand and timber supply" (Ds Jo 1975: 1) 407 (5)

Housing

ANDERMO, LENNART & WASTESSON, OLOF, The Real Estate Data Project 43, 73 (1)
ISACSSON, GÖTHE, Construction Price Indices for Housing 5, 71 (1)
SCB: Statement on the report of the financing of resident and housing investigations "Loyal wage policy" (SOU 1974: 17—18 and 32) 65 (1)

Information

FELME, SVEN, A Note on Tables' Titles 105 (2)
IFIP: Congress and exhibition in Stockholm 62 (1)
Inter-nordic statistical committees:
Editorial office committee for Yearbook of Nordic Statistics 145 (2)
Law about personal defence in USA.. 509 (6)
Nordic seminar on information system and methods in the community planning 151 (2)
Round-table conference on international publication 62 (1)

International organizations, conferences, etc.

Conference for municipal statisticians 64 (1)
The conference "Nord DATA—75".. 481 (6)
Danmarks Statistik 125 years 164 (2)
Data Bases conference within IFIP... 252 (3)
Data Bases seminar 253 (3)
Demographic seminar in Poland 59 (1)
Economic accounts for the agriculture: working party committee 339 (4)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: meeting on migration statistics 335 (4)
Conference of European Statisticians: proposal on meeting for a common standard for classification of all categories of commodities and services 394 (5)
Conference of European Statisticians: 23rd plenary session 469 (6)
ECE: Expert group on transport statistics 143 (2)
OECD: Special meeting on quarterly national accounts 334 (4)
OECD: Working group of the Industry Committee on industry statistics . 140 (2)
OECD: Working party of the Industry Committee for multinational enterprises 141 (2), 244 (3), 475 (6)
OECD: Working party on social indicators 245 (3)
OECD: Working party for tourist statistics 398 (5)
Price index costing in foreign trade statistics (ECE) 397 (5)
Special meeting with experts on national accounts 52 (1)
The working group on socio-demographic statistics 139 (2)
Working party at the Customs Co-operation Council in Brussels 53 (1)
Working party on food and agriculture statistics 142 (2)

GUIDE-meeting 253 (3)
IARIW-meeting in Finland 484 (6)
IFIP: Conference about Data Base Management Systems 60 (1)
IFIP: Congress and exhibition in Stockholm 62 (1)
IFIP/IAG—Data Base series—working meetings 60 (1)
The international hailstorm insurance association: 13th congress 491 (6)
International Statistical Institute (ISI): 40th session 485 (6)
Inter-nordic meeting on statistical methods work 247 (3)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on commodity nomenclature problems 56 (1), 400 (5)
Committee on criminal statistics ... 480 (6)
Committee on demographic and labour statistics 147 (2)
Committee on environment statistics 245 (3)
Committee on food statistics 475 (6)
Committee on forecasts 247 (3)
Committee on a system of social and demographic statistics 54 (1), 399 (5)
Editorial office committee for Yearbook of Nordic Statistics 145 (2)
Working group on national accounts 55 (1), 479 (6)
Meeting with Statistical Commission 248 (3)
Nordic committee on health statistics (NOMESCO) 482 (6)
Nordic committee on social statistics 336 (4), 483 (6)
Nordic conference in mathematical statistics 405 (5)
Nordic co-operation within the research and developing statistics 337 (4)
The Nordic co-ordinating council of criminology 151 (2)
Nordic meeting on product security project 485 (6)
Nordic seminar on information system and methods in the community planning 151 (2)
OCR-conference 254 (3)
OECD: Revision of proposed standard practice for surveys of research and development 152 (2)
The population committee of the Council of Europe 407 (5)
Population seminar in Helsingfors.... 59 (1)
REINDERS, FRANK, Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205 (3)
Round-table conference on international publications 62 (1)
SEAS: meeting about programming techniques 339 (4)
Seminar on labour market statistics .. 148 (2)
Symposium on crop prognoses 490 (6)
The working group on the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) concerning statistics questions within the fisheries 59 (1), 338 (4)
Working party meeting on migration questions 339 (4)
UNESCO: Meeting on methods for investigations about research, education, etc. at universities and colleges 57 (1)
UNESCO: Meeting on statistics about scientific and technical activities 406 (5)
The 1975 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 401 (5)

Labour Market and conditions of work and wages

GUSTAFSSON, SIV, Salary Statistics for Governmental Employees 328, 348 (4)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on demographic and labour statistics 147 (2)
LINDH, THURE, "Salary Statistics for Governmental Employees" — Rejoinder to S. Gustafsson 441, 516 (6)
RIBBING, ERLING, Survey on irregular and uncomfortable working hours 309, 348 (4)
Seminar on labour market statistics .. 148 (2)
Swedish standards for division of labour costs, etc. and the conception of working hours 165 (2)

National accounts

European statistical meetings:
OECD: special meeting on quarterly national accounts 334 (4)
Special meeting with experts on national accounts 52 (1)
IARIW-meeting in Finland 484 (6)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on national accounts ... 55 (1), 479 (6)

Organization and history of statistics

The association of the scientific special library of Sweden: annual meeting 492 (6)
The balance of payments statistics is co-ordinated 264 (3)
Central bureau of statistics:
The board of the SCB: new members 345 (4)
Personnel note 515 (6)
The Scientific Council of the SCB: new member 345 (4)
Statement on the environment research investigation "Co-ordinated environment research investigation" (Ds Jo 1974: 8) 261 (3)
Statement on the fundamental report of the social investigation "Social welfare—measures and means " (SOU 1974: 39—40) 259 (3)
Statement on "The immigrants and the minorities." Main report of the immigrant investigation (SOU 1974: 69) 162 (2)
Statement on the National Tax Board's proposal of principle regarding "ADB within national registration and taxation" 153 (2)
Statement on the report of the alcohol

policy commission "Alcohol policy" (SOU 1974: 90—93) 340 (4)
Statement on the report of the county drafting committee "Government and municipality in co-operation" (SOU 1974: 84) 340 (4)
Statement on the report of the energy forecast investigation "Energy 1985—2000" (SOU 1974: 64—65) 254 (3)
Statement on the report of the financing of resident and housing investigations "Loyal wage policy" (SOU 1974: 17—18 and 32) 65 (1)
Statement on the report with reference to the public and secrecy legislative committee (OSK): "Law about general documents" (SOU 1975: 22) 493 (6)
Statement on the report of the voting right investigation "Municipal right to vote for immigrants" (SOU 1975: 15) 411 (5)
Statement on the 1973 forestry investigation "Timber demand and timber supply" (Ds Jo 1975: 1) 407 (5)
Co-processing of the agricultural register of enterprises and the 1970 Population and Housing Census 411 (5)
Danmarks Statistik 125 years 164 (2)
Energy statistics: study visit to Norway 343 (4)
European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: 23rd plenary session 469 (6)
FELME, SVEN, A Note on Tables' Titles 105 (2)
GUSTAFSSON, SIV, Salary Statistics for Governmental Employees 328, 348 (4)
The foreign trade statistics is looked over 166 (2)
The industrial injury statistics investigation gets supplementary terms of reference.. 167 (2)
International Statistical Institute (ISI): 40th session 485 (6)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on food statistics 475 (6)
LINDH, THURE, "Salary Statistics for Governmental Employees" — Rejoinder to S. Gustafsson 441, 516 (6)
MALMÅS, BENGT, Environment—a New Statistics Field 130, 172 (2)
Meeting with Statistical Commission 248 (3)
REINDERS, FRANK, Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205 (3)
Study of the demography of Albania 345 (4)
Study visit about agricultural statistics to Luxemburg, West-Germany and Finland 511 (6)
Study visit to Canada and USA 262 (3)
Study and labour visit to the Central Bureau of Statistics in Oslo 512 (6)
Study visit to London 414 (5)
Study visit in Norway 514 (6)
Study visit to Statistics Canada 343 (4)
Swedish standards for division of labour costs, etc. and the conception of working hours 165 (2)
The Swedish statistical society: Activity in 1974 264 (3)
WIDÉN, MARIE-LOUISE & ÅSTRAND, HALVDAN, Future's Agricultural Statistics 224, 268 (3)
Visit to study random-access stores in USA 263 (3)
The 1975 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 401 (5)

Prices and consumption

European statistical meetings:
Price index costing in foreign trade statistics (ECE) 397 (5)
ISACSSON, GÖTHE, Construction Price Indices for Housing 5, 71 (1)
KLEVMARKEN, ANDERS, Some Principles Involved in the Choice between "Gross" and "Net" Methods in the Calculation of Consumer Price Index for Price-subsidized Commodities 11, 72 (1)

Public health

The industrial injury statistics investigation gets supplementary terms of reference 167 (2)
Nordic committee on health statistics (NOMESCO) 482 (6)
SCB: Statement on the report of the alcohol policy commission "Alcohol policy" (SOU 1974: 90—93) 340 (4)
WIDÉN, LARS, Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Centrury..93 (2)

Social conditions (incl. sociology)

BJERKE, KJELD, The distribution of personal incomes in Denmark 19 (1)
European statistical meetings:
OECD: Working party on social indicators 245 (3)
OECD: Working party for tourist statistics 398 (5)
The Working group on socio-demographic statistics 139 (2)
FRIBERG, INGRID, Experiments with OCR-technique in Interview Surveys 123, 171 (2)
GUSTAFSSON, SIV, Salary Statistics for Governmental Employees 328, 348 (4)
HOFSTEN, ERLAND, Demographic transition and economic development in Albania 361, 415 (5)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on a system of social and demographic statistics 54 (1), 399 (5)
LINDH, THURE, "Salary Statistics for Governmental Employees"—Rejoinder to S. Gustafsson 441, 516 (6)
Nordic committee on social statistics 336 (4), 483 (6)
Nordic meeting on product security project 485 (6)

Nordic seminar on information system and methods in the community planning 151 (2)
RIBBING, ERLING, Survey on irregular and uncomfortable working hours 309, 348 (4)
Central bureau of statistics:
Statement on the fundamental report of the social investigation "Social welfare—measures and means" (SOU 1974: 39—40) 259 (3)
Statement on "The immigrants and the minorities". Main report of the immigrant investigation (SOU 1974: 69) 162 (2)
Statement on the report of the county drafting committee "Government and municipality in co-operation" (SOU 1974: 84) 340 (4)
Statement on the report of the alcohol policy commission "Alcohol policy" (SOU 1974: 90—93) 340 (4)
Statement on the report of the voting right investigation "Municipal right to vote for immigrants" (SOU 1975: 15) 411 (5)
Swedish standards for division of labour costs, etc. and the conception of working hours 165 (2)
Symposium on social, economic and demographic development 58 (1)
WIDÉN, LARS, Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century . 93 (2)

Theory and method of statistics

ATMER, JOHAN, THULIN, GABRIEL & BÄCKLUND, STEN, Co-ordination of Samples with the JALES Technique 443, 517 (6)
BERGE, ERLING & HOEM, JAN M., Some practical experiences with analytic graduation 294, 347 (4)
FORSSTRÖM, KARL-ERIK, Observed Probabilities of Death—an Answer to the Rejoinders 118, 169 (2)
HOEM, JAN M. & HOLMBECK, BRITTA, The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369 (5)
Inter-nordic meeting on statistical methods work 247 (3)
Inter-nordic statistical committees:
Committee on forecasts 247 (3)
JÖNRUP, HANS, Point and Interval Estimators of Medians in Sample Surveys 387, 417 (5)
KLEVMARKEN, ANDERS, Empirical application of Markov chains; a few examples 189, 265 (3)
— Some Principles Involved in the Choice between "Gross" and "Net" Methods in the Calculation of Consumer Price Index for Price-subsidized Commodities .. 11, 72 (1)
LYBERG, LARS, Coding of Verbal Information 451, 518 (6)
Nordic conference in mathematical statistics 405 (5)
RIBBING, ERLING, Survey on irregular and uncomfortable working hours 309, 348 (4)
SUNDGREN, BO, Infological design of statistical data bases. An introduction ... 277, 346 (4)
The Swedish statistics association's summer school 64 (1)
TAUBE, ADAM, A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered 466 (6)
TRYGGVESON, RUNE, Observed Probabilities of Death—Final Remarks 121, 170 (2)
WIDÉN, LARS, Comments to the Rejoinder by Forsström 120, 170 (2)
ZEBITZ, URSULA, Approximate formulas for time lived during the first year of life 211, 267 (3)

Transport and communications

European statistical meetings:
ECE: Expert group on transport statistics 143 (2

Literature

Book reviews (See p. 8, Bokanmälningar)
The association of the scientific special library of Sweden: annual meeting 492 (6)
Inter-nordic statistical committees:
Editorial office committee for Yearbook of Nordic Statistics 145 (2)
Round-table conference on international publications 62 (1)
Recent Swedish and foreign literature 74 (1), 175 (2), 269 (3), 350 (4), 418 (5)

Publikationer utgivna av statistiska centralbyrån 1975

Publications issued in 1975 by the National Central Bureau of Statistics

Allmänna publikationer

General Publications

Ekonomisk översikt. Sverige: 1–11
Ekonomiska nyckeltal för 1973 och 1974
Meddelanden i samordningsfrågor 1975: 1–7 [Se sid. 46]
Metodinformation 1974: 1–11
Månadens tryck, januari–december 1975
Promemorior från SCB 1975
1 Åtgärder mot dem som underlåter att lämna uppgifter eller lämnar oriktiga uppgifter till lantbrukets företagsregister
2 Högskolestatistik I. Nyinskrivna, närvarande och examinerade vid universitet och högskolor 1962/63–1971/72
3 Ägoslagsklassificeringar vid redovisning av mark för jordbruk och skogsbruk
4 Examinerade lärare 1959/60–1972/73
5 Sambearbetning av lantbrukets företagsregister 1970 och folk- och bostadsräkningen 1970
6 Arbetskraftsförändringarna januari 1972–december 1974 med fördelning på komponenter
7 Direktobservation av brott—en metodstudie
8 Bibliografi över den svenska jordbruksstatistiken 1950–1974
9 Yrkesförändringar kohortvis mellan 1960 och 1970
10 Arbetskraftsförändringarna januari 1973–mars 1975 med fördelning på komponenter
11 Utkommer senare
12 Arbetskraftsförändringarna januari 1973–juni 1975 med fördelning på komponenter
13 Femtio brottskoder och deras innehåll. Kvalitetskontroll av polisstatistiken
Rikets indelningar 1975. Register med adressuppgifter m. m.
Siffror om Sverige 1975
Statistisk tidskrift. Tredje följden. Årg. 13 (1975): 1–6
Statistisk tidskrift 1974, supplement. Register till Statistisk tidskrift 1974
Schweden 1975
Sweden 1975
Vägledning i SCBs statistik 1975
Årets tryck 1974
Återrapportering av finansstatistik–nyckeltal

Sveriges officiella statistik

Official Statistics of Sweden

Allmän månadsstatistik. Årg. 13 (1975): 1–12
Allmän månadsstatistik 1975, supplement
Allmänna valen 1973: 2. Kommunala valen den 16 september 1973
Arbetsmarknadsstatistisk årsbok 1974
Befolkningsförändringar 1974: 1. Församlingar, kommuner och A-regioner
Befolkningsförändringar 1974: 2. Flyttning mellan kommunblock
Befolkningsförändringar 1973: 3. Hela riket och länen m. m.
Bergshantering 1974
Bostadsbyggandet 1974: 1. Kommuner, kommunblock, A-regioner och län
Bostadsbyggandet 1974: 2. Nybyggnad och rivning
Domstolarna 1973
Dödsorsaker 1973
Fiskestatistisk årsbok 1975
Folkmängd 31 dec. 1974: 1. Kommuner och församlingar
Folkmängd 31 dec. 1974: 2. Judiciella och kyrkliga indelningar m. m.
Folkmängd 31 dec. 1974: 3. Fördelning efter kön, ålder, civilstånd och medborgarskap i kommuner m. m.
Folk- och bostadsräkningen 1970: 4. Den demografiska statistiken
Folk- och bostadsräkningen 1970: 11. Inkomst
Folk- och bostadsräkningen 1970: 13. Sysselsättning och utbildning
Företagen 1973. Ekonomisk redovisning
Industri 1973: 1. Data enligt Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI)
Industri 1973: 2. Produktion av varor och tjänster enligt Brysselnomenklaturen och enligt SITC-Revised
Information i prognosfrågor (IPF) 1975: 1–5 [Se sid. 45]
Inkomst och förmögenhet 1973
Jordbruksstatistisk årsbok 1975
Kommunal personal 1974: 1. Landstingspersonal
Kommunal personal 1974: 2. Primärkommunal och kyrkokommunal personal
Kommunernas finanser 1973
Konsumentpriser och indexberäkningar 1974
Kriminalstatistik 1972: 2. Domstols- och åklagarstatistik

Levnadsförhållanden. Årsbok 1975
Löner 1973: 2. Lantarbetare, industriarbetare m. fl.
Löner 1974: 1. Industritjänstemän, handelsanställda m. fl.
Sjöfart 1973
Socialvården 1973
Sparbankerna 1974
Statistisk årsbok 1975
Statistiska meddelanden. Årg. 13 (1975) [Se nedan]
Statstjänstemän 1973: 2. Sammanfattning, utbildning, tjänstebenämning m. m.
Taxeringsutfallet 1974
Utrikeshandel 1973: 2. Sveriges införsel och utförsel fördelade på varor enligt SITC och på länder. Redovisningsprinciper m. m.
Utrikeshandel 1974: 1. Sveriges införsel och utförsel fördelade på varor enligt Bryssel-nomenklaturen och på länder
Utrikeshandel 1974, kvartalsstatistik, införsel, januari–december
Utrikeshandel 1974, kvartalsstatistik, utförsel, januari–december
Utrikeshandel 1974, månadsstatistik, november–december
Utrikeshandel 1975, kvartalsstatistik, införsel, januari–mars
Utrikeshandel 1975, kvartalsstatistik, införsel, januari–juni
Utrikeshandel 1975, kvartalsstatistik, införsel, januari–september
Utrikeshandel 1975, kvartalsstatistik, utförsel, januari–mars
Utrikeshandel 1975, kvartalsstatistik, utförsel, januari–juni
Utrikeshandel 1975, kvartalsstatistik, utförsel, januari–september
Utrikeshandel 1975, månadsstatistik, januari–oktober
Utrikeshandel 1975, månadsstatistik– anvisningar och nycklar
Vägtrafikolyckor med personskada 1974
Årsbok för Sveriges kommuner 1975

Statistiska meddelanden

Ämnesgrupp Am 1975

1 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin oktober 1974 enligt standard för svensk näringsgrensindelning (SNI)
2 Arbetskraftsundersökningen december 1974
3 Sysselsättning och lönesummor för anställda inom varuhandel tredje kvartalet 1974
4 Löner för arbetare vid kommunala buss- och spårvägsföretag första halvåret 1974
5 Arbetskostnadsindex för industriarbetare november 1974
6 Arbetskraftsundersökningarna fjärde kvartalet 1974
7 Löner för arbetare vid privata buss- och åkeriföretag 1974
8 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin november 1974 enligt Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI)
9 Sysselsättning och lönesummor för tjänstemän inom industrin november 1974 enligt Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI)
10 Primärkommunal personal 1974. Preliminära uppgifter
11 Arbetskraftsundersökningarna 1974
12 Löner för lantarbetare 1974
13 Kyrkokommunal personal 1974. Preliminära uppgifter
14 Arbetskraftsundersökningen januari 1975
15 Löner för arbetare vid oljedistributionsföretag 1974

Statistical Reports

Subject-matter group Am 1975

1 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing October 1974 adapted to SNI
2 The labour force survey December 1974
3 Employment and total wages for employees within the wholesale and retail trade third quarter 1974
4 Wages in municipal omnibus and tramway transport first half year 1974
5 Labour cost index for workers in mining and manufacturing November 1974
6 The labour force surveys fourth quarter 1974
7 Wages in private omnibus and motor truck transport 1974
8 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing November 1974 adapted to SNI
9 Employment and salaries for salaried employees in mining, quarrying and manufacturing November 1974 adapted to SNI
10 Employees in primary local authorities 1974. Preliminary data
11 The labour force surveys 1974
12 Wages for agricultural workers 1974
13 Employees in parishes of the church of Sweden 1974. Preliminary data
14 The labour force survey January 1975
15 Wages in petroleum marketing 1974

Ämnesgrupp Am 1975 (forts.)

16 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin december 1974 enligt Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI)
17 Sysselsättning och lönesummor för arbetare inom byggnadsverksamhet fjärde kvartalet 1974
18 Arbetskraftsundersökningen februari 1975
19 Sysselsättningen i storskogsbruket 13 februari 1975
20 Arbetskraftsundersökningen mars 1975
21 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin januari 1975
22 Sysselsättning och lönesummor för anställda inom varuhandel fjärde kvartalet 1974
23 Arbetskostnadsindex för industriarbetare februari 1975
24 Landstingspersonal 1974
25 Arbetskraftsundersökningarna första kvartalet 1975
26 Löner för tjänstemän inom industri, elverk (privata), byggnadsverksamhet samt stuveriverksamhet 1974. Definitiva resultat
27 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin februari 1975
28 Förvärvsarbetande befolkning hösten 1974 enligt arbetskraftsundersökningarna. Resultat anpassade till i Folk- och bostadsräkningen 1970 använda begrepp
29 Arbetskraftsundersökningen april 1975
30 Sysselsättning och lönesummor för tjänstemän inom industrin februari 1975
31 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin mars 1975
32 Socialstyrelsens statistik över medicinalpersonal. Kort presentation
33 Sysselsättning och lönesummor för arbetare inom byggnadsverksamhet första kvartalet 1975
34 Löner för anställda inom hotell och restauranger 1974
35 Löner för anställda inom varuhandel 1974. Definitiva resultat
36 Arbetskraftsundersökningen maj 1975
37 Sysselsättningen i storskogsbruket 15 maj 1975. Definitiva uppgifter
38 Statens löneutbetalningar 1974. Preliminära uppgifter
39 Löner för skogsarbetare 1974
40 Löner för anställda inom sjöfart september 1974
41 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin april 1975
42 Arbetskraftsundersökningen juni 1975
43 Statligt arvodesanställda lokalvårdare 1974. Preliminära uppgifter
44 Arbetskostnadsindex för industriarbetare maj 1975
45 Sysselsättning och lönesummor för anställda inom varuhandel första kvartalet

Subject-matter group Am 1975 (cont.)

16 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing December 1974 adapted to SNI
17 Employment and amount of wages for workers in construction fourth quarter 1974
18 The labour force survey February 1975
19 Employment in the large-scale forestry 13 February 1975
20 The labour force survey March 1975
21 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing January 1975
22 Employment and total wages for employees within the wholesale and retail trade, fourth quarter 1974
23 Labour cost index for workers in mining and manufacturing February 1975
24 Employees in county councils 1974
25 The labour force surveys first quarter 1975
26 Salaries in manufacturing, in power plants (private-owned), in construction and in stevedoring 1974
27 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing February 1975
28 Economically active population autumn 1974. Labour force survey results adapted to definitions used in the census 1970
29 The labour force survey April 1975
30 Employment and salaries for salaried employees in mining, quarrying and manufacturing February 1975
31 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing March 1975
32 Medical personnel. Summary statistics
33 Employment and amount of wages for workers in construction first quarter 1975
34 Wages of hotel and restaurant personnel 1974
35 Wages of employees in wholesale and retail trade 1974. Definite results
36 The labour force survey May 1975
37 Employment in the large-scale forestry 15 May 1975. Definite data
38 Government expenditure on wages and salaries, etc. 1974. Preliminary data
39 Wages of forestry workers 1974
40 Wages in shipping trade September 1974
41 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing April 1975
42 The labour force survey June 1975
43 Cleaning personnel in government service 1974. Preliminary data
44 Labour cost index for workers in mining and manufacturing May 1975
45 Employment and total wages for employees within the wholesale and retail

Ämnesgrupp Am 1975 (forts.)

1975

46 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin maj 1975
47 Arbetskraftsundersökningarna andra kvartalet 1975
48 Arbetskraftsundersökningen juli 1975
49 Sjuksköterskekåren 1974
50 Sysselsättning och lönesummor för tjänstemän inom industrin maj 1975
51 Arbetskraften i skogsbruket 1974. Definitiva uppgifter
52 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin juni 1975
53 Arbetskraftsundersökningen augusti 1975
54 Sysselsättningen i storskogsbruket 14 augusti 1975
55 Sysselsättning och lönesummor för arbetare inom byggnadsverksamhet andra kvartalet 1975
56 Sjukgymnastkåren 1974
57 Barnmorskekåren 1974
58 Assistentkåren 1974
59 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin juli 1975
60 Sysselsättning och lönesummor 1973—1974 inom olika näringsgrenar enligt riksförsäkringsverkets arbetsgivaruppgifter
61 Undersköterskekåren 1974
62 Arbetskraftsundersökningen september 1975
63 Sysselsättning och lönesummor för anställda inom varuhandel andra kvartalet 1975
64 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin augusti 1975
65 Arbetskraftsundersökningarna tredje kvartalet 1975
66 Löner för vuxna manliga arbetare vid elverk (privata) 1974
67 Löner för vuxna manliga arbetare inom stuveriverksamhet augusti—september 1974
68 Sysselsättning och lönesummor för tjänstemän inom industrin augusti 1975
69 Tandläkarkåren 1974
70 Löner för trädgårdsarbetare 1974
71 Löner för anställda vid apotek 1975
72 Arbetskraftsundersökningen oktober 1975
73 Arbetskostnadsindex för industriarbetare augusti 1975
74 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin september 1975
75 Löner för anställda vid försäkringsbolag 1975
76 Löner för arbetare inom byggnadsverksamhet 1974
77 Läkarkåren 1974
78 Sysselsättning och lönesummor för arbetare inom byggnadsverksamhet tredje kvartalet 1975

Subject-matter group Am 1975 (cont.)

trade first quarter 1975

46 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing May 1975
47 The labour force surveys second quarter 1975
48 The labour force survey July 1975
49 Registered nurses 1974
50 Employment and salaries for salaried employees in mining, quarrying and manufacturing May 1975
51 The labour force in forestry 1974. Definite data
52 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing June 1975
53 The labour force survey August 1975
54 Employment in the large-scale forestry 14 August 1975
55 Employment and amount of wages for workers in construction second quarter 1975
56 Registered physiotherapists 1974
57 Registered midwives 1974
58 Registered medical technicians 1974
59 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing July 1975
60 Employment and payroll statistics for various branches of the Swedish economy according to the employer statements 1973 and 1974
61 Registered practical enrolled nurses 1974
62 The labour force survey September 1975
63 Employment and total wages for employees within the wholesale and retail trade second quarter 1975
64 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing August 1975
65 The labour force surveys third quarter 1975
66 Wages of adult male workers in power plants (private-owned) 1974
67 Wages of adult male workers in stevedoring August—September 1974
68 Employment and salaries for salaried employees in mining, quarrying and manufacturing August 1975
69 Registered dentists 1974
70 Wages of garden workers 1974
71 Salaries of employees in pharmacies 1975
72 The labour force survey October 1975
73 Labour cost index for workers in mining and manufacturing August 1975
74 Employment and wages in maining, quarrying and manufacturing September 1975
75 Salaries of employees in insurance companies 1975
76 Hourly earnings of wage-earners in construction 1974
77 Registered physicians 1974
78 Employment and amount of wages for workers in construction third quarter 1975

Ämnesgrupp Am 1975 (forts.)

79 Sysselsättningen i storskogsbruket 13 november 1975. Definitiva uppgifter
80 Arbetskraftundersökningen november 1975
81 Sysselsättning och löner för arbetare inom industrin oktober 1975
82 Löner för arbetare inom industri m. m.
83 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Am. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group Am 1975 (cont.)

79 Employment in the large-scale forestry 13 November 1975. Definite data
80 The labour force survey November 1975
81 Employment and wages in mining, quarrying and manufacturing October 1975
82 Hourly earnings of wage-earners in mining, quarrying and manufacturing 1974
83 Statistical reports 1975, subject-matter group Am. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp Be 1975

1 Publiceringsplan för Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Be
2 Inrikes och utrikes flyttningar 1974. Definitiva resultat
3 Kommunernas folkmängd 31 december 1974 och befolkningsförändringar 1974
4 Kommunernas folkmängd 31 mars 1975 och befolkningsförändringar första kvartalet 1975
5 Partisympatiundersökningen maj 1975
6 Kommunernas folkmängd 30 juni 1975 och befolkningsförändringar andra kvartalet 1975
7 Kommunernas folkmängd 30 september 1975 och befolkningsförändringar tredje kvartalet 1975
8 Partisympatiundersökningen november 1975
9 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Be. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group Be 1975

1 Publishing plan for Statistical reports 1975, subject-matter group Be
2 Internal and external migration 1974. Final data
3 Population by commune, 31 December 1974 and population changes 1974
4 Population 31 March 1975 and population changes the first quarter 1975
5 Party-sympathy survey May 1975
6 Population 30 June 1975 and population changes second quarter 1975
7 Population 30 September 1975 and population changes third quarter 1975
8 (Party-sympathy survey November 1975)
9 Statistical reports 1975, subject-matter group Be. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp Bo 1975

1 Publiceringsplan för Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Bo
2 Byggnadsprojekt påbörjade november 1974. Preliminära uppgifter
3 Småhusundersökningen 1972
4 Outhyrda lägenheter i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda första halvåret 1974
5 Byggnads- och byggkonsultverksamheten 1973
6 Byggnadsprojekt påbörjade december 1974. Preliminära uppgifter
7 Byggnadsinventeringen 15 november 1974
8 Bostadsbyggandet januari—december 1974
9 Bostads- och hyresundersökningen 1973. Del 2: Hushållsdata
10 Byggnadsprojekt påbörjade januari 1975. Preliminära uppgifter
11 Bostadsbyggandet januari 1975. Preliminära uppgifter

Subject-matter group Bo 1975

1 Publishing plan of Statistical reports 1975, subject-matter group Bo
2 Building projects begun in November 1974. Preliminary data
3 Survey of one-dwelling houses 1972
4 Non-let dwellings in multi-dwelling buildings built with state loans and completed first half 1974
5 Construction 1973
6 Building projects begun in December 1974. Preliminary data
7 Building projects under construction 15 November 1974
8 Housing construction January—December 1974
9 Survey of housing and rents 1973. Part 2: Data concerning Households
10 Building projects begun in January 1975. Preliminary data
11 Housing construction January 1975. Preliminary data

Ämnesgrupp Bo 1975 (forts.)

12 Byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader kvartalsindex januari 1975
13 Faktorprisindex och entreprenadindex H 63 december 1974 och januari 1975 samt byggnadskostnadsindex januari 1975
14 Faktorprisindex för bostäder fjärde kvartalet 1974
15 Byggnadsprojekt påbörjade februari 1975
16 Bostadsbyggandet januari—februari 1975
17 Byggnadsinventeringen 17 februari 1975
18 Byggnadsprojekt påbörjade mars 1975
19 Faktorsprisindex och entreprenadindex H 63 för februari och mars 1975 samt byggnadskostnadsindex för mars 1975
20 Bostadsbyggandet januari—mars 1975
21 Byggnadsprojekt påbörjade 1974
22 Byggnadsprojekt påbörjade april 1975
23 Byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader kvartalsindex april 1975
24 Bostadsbyggandet januari—april 1975
25 Låneobjektsstatistik 1974. Småhus med beslut om statligt bostadslån 1974
26 Låneobjektsstatistik 1974. Flerfamiljshus med preliminärt beslut om statligt bostadslån 1974
27 Byggnadsprojekt påbörjade maj 1975
28 Faktorsprisindex för bostäder första kvartalet 1975
29 Låneobjektsstatistik 1974 — pantvärden och produktionskostnader i flerfamiljshus med preliminärt beslut om statligt bostadslån 1974. Definitiva uppgifter
30 Låneobjektsstatistik 1974 — pantvärden och produktionskostnader i gruppbyggda småhus med preliminärt beslut om statligt bostadslån 1974. Definitiva uppgifter
31 Outhyrda lägenheter i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda andra halvåret 1974
32 Bostadsbyggandet januari—maj 1975. Preliminära uppgifter
33 Faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för april och maj 1975 samt byggnadskostnadsindex för maj 1975
34 Byggnadsinventeringen 15 maj 1975. Definitiva uppgifter
35 Byggnadsprojekt påbörjade juni 1975. Preliminära uppgifter
36 Bostads- och hyresundersökningen 1974. Lägenhetsdata
37 Bostadsbyggandet januari—juni 1975. Preliminära uppgifter
38 Bostadshyror m. m. i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda 1974

Subject-matter group Bo 1975 (cont.)

12 Index of building costs of farm buildings quarterly index January 1975
13 Indices of construction costs and building contracts December 1974 and January 1975
14 Indices of construction costs fourth quarter 1974
15 Building projects begun in February 1975
16 Housing construction January—February 1975
17 Building projects under construction 17 February 1975
18 Building projects begun in March 1975
19 Indices of construction costs and building contracts February and March 1975
20 Housing construction January—March 1975
21 Building projects begun in 1974
22 Building projects begun in April 1975
23 Index of building costs of farm buildings quarterly index April 1975
24 Housing construction January—April 1975
25 Statistics of government loan projects 1974. Houses with government housing loans granted in 1974
26 Statistics of government loan projects 1974. Multi-dwelling houses for which preliminary government housing loans have been granted in 1974
27 Building projects begun in May 1975
28 Indices of construction costs first quarter 1975
29 Mortgage values and production costs of multi-dwelling houses with preliminary decisions about government housing loans 1974. Final data
30 Mortage values and production costs of collectively built houses with preliminary decisions about government housing loans 1974. Final data
31 Non-let dwellings in multi-dwelling buildings built with state loans and completed second half 1974
32 Housing construction January—May 1975. Preliminary data
33 Indices of construction costs and building contracts April and May 1975
34 Building projects under construction 15 May. Final data
35 Building projects begun in June 1975. Preliminary data
36 Survey of housing and rents 1974. Data concerning Dwellings
37 Housing construction January—June. Preliminary data
38 Rents/fees etc. in multi-dwelling buildings built with state loans and completed 1974

Ämnesgrupp Bo 1975 (forts.)

39 Byggnadsprojekt påbörjade juli 1975. Preliminära uppgifter
40 Bostadsbyggandet januari—juli 1975
41 Faktorprisindex för bostäder andra kvartalet 1975
42 Faktorsprisindex och entreprenadindex H 63 för juni och juli 1975 samt byggnadskostnadsindex för juli 1975
43 Byggnadsprojekt påbörjade augusti 1975
44 Bostadsbyggandet januari—augusti 1975
45 Byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader 1975
46 Byggnadsinventeringen 15 augusti 1975. Definitiva uppgifter
47 Byggnadsprojekt påbörjade september 1975
48 Faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för augusti och september 1975 samt byggnadskostnadsindex för september 1975
49 Bostadsbyggandet januari—september 1975
50 Byggnadsprojekt påbörjade oktober 1975
51 Byggnadskostnadsindex för jordbruksbyggnader kvartalsindex oktober 1975
52 Bostadsbyggandet januari—oktober 1975
53 Undersökning av intäkter och kostnader för flerfamiljshus 1974
54 Outhyrda lägenheter i statsbelånade flerfamiljshus färdigställda första halvåret 1975
55 Faktorprisindex för bostäder tredje kvartalet 1975
56 Faktorprisindex och entreprenadindex H 63 för oktober och november 1975 samt byggnadskostnadsindex för november 1975
57 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Bo. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group Bo 1975 (cont.)

39 Building projects begun in July 1975. Preliminary data
40 Housing construction January—July 1975
41 Indices of construction costs second quarter 1975
42 Indices of construction costs and building contracts June and July 1975
43 Building projects begun in August 1975
44 Housing construction January—August 1975
45 Index of building costs of farm buildings 1975
46 Building projects under construction 15 August 1975. Final data
47 Building projects begun in September 1975
48 Indices of construction costs and building contracts August and September 1975
49 Housing construction January—September 1975
50 Building projects begun in October 1975
51 Index of building costs of farm buildings quarterly index October 1975
52 Housing construction January—October 1975
53 The survey of receipts and costs of multi-dwelling houses 1974
54 Non-let dwellings in multi-dwelling buildings built with state loans and completed first half 1975
55 Indices of construction costs third quarter 1975
56 Indices of construction costs and building contracts October and November 1975
57 Statistical reports 1975, subject-matter group Bo. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp H 1975

1 Regional omsättning inom parti- och detaljhandel 1973
2 Konjunkturbarometern för varuhandeln december 1974
3 Omsättning inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar fjärde kvartalet 1974
4 Utrikeshandelns volym- och prisutveckling fjärde kvartalet 1974 och hela 1974
5 Lager inom varuhandeln fjärde kvartalet 1974
6 Utrikeshandeln 1974
7 Omsättning inom detaljhandeln januari och februari 1975
8 Konjunkturbarometern för varuhandeln mars 1975
9 Omsättning inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar 1974

Subject-matter group H 1975

1 Regional turnover within wholesale and retail trade 1973
2 A business tendency survey in wholesale and retail trade December 1974
3 Turnover in retail trade and certain service trades fourth quarter 1974
4 Volume and unit value indices of foreign trade fourth quarter 1974 and 1974
5 Stocks in wholesale and retail trade fourth quarter 1974
6 Foreign trade 1974
7 Turnover in retail trade January and February 1975
8 A business tendency survey in wholesale and retail trade March 1975
9 Turnover in retail trade and certain service trades 1974

Ämnesgrupp H 1975 (forts.)

10 Omsättning inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar första kvartalet 1975
11 Tidslokaliseringen i importstatistiken 1974
12 Omsättning inom detaljhandeln april 1975
13 Lager inom varuhandeln första kvartalet 1975
14 Omsättning inom detaljhandeln maj 1975. Preliminära uppgifter
15 Varukategorier och tjänster inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar 1974
16 Konjunkturbarometern för varuhandeln juni 1975
17 Utrikeshandelns volym- och prisutveckling första kvartalet 1975. Preliminära uppgifter
18 Omsättning inom detaljhandeln juni 1975. Preliminära uppgifter
19 Omsättning inom detaljhandeln juli 1975
20 Omsättning inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar andra kvartalet 1975. Preliminära uppgifter
21 Lager inom varuhandeln andra kvartalet 1975
22 Omsättning inom detaljhandeln augusti 1975
23 Konjunkturbarometern för varuhandeln september 1975
24 Omsättning inom detaljhandeln september 1975
25 Omsättning inom detaljhandeln och vissa tjänstenäringar tredje kvartalet 1975
26 Omsättning inom detaljhandeln oktober 1975
27 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp H. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group H 1975 (cont.)

10 Turnover in retail trade and certain service trades first quarter 1975
11 Time lags in the recording of Swedish imports 1974
12 Turnover in retail trade April 1975
13 Stocks in wholesale and retail trade first quarter 1975
14 Turnover in retail trade May 1975. Preliminary data
15 Items and services in retail trade and certain service trades 1974
16 A business tendency survey in wholesale and retail trade June 1975
17 Volume and unit value indices of foreign trade first quarter 1975. Preliminary data
18 Turnover in retail trade June 1975. Preliminary data
19 Turnover in retail trade July 1975
20 Turnover in retail trade and certain service trades second quarter 1975. Preliminary data
21 Stocks in wholesale and retail trade second quarter 1975
22 Turnover in retail trade August 1975
23 A business tendency survey in wholesale and retail trade September 1975
24 Turnover in retail trade September 1975
25 Turnover in retail trade and certain service trades third quarter 1975
26 Turnover in retail trade October 1975
27 Statistical reports 1975, subject-matter group H. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp I 1975

1 Industristatistik. Regional redovisning av data för 1970, 1971 och 1972
2 Industristatistik. Strukturstatistik för industrin 1971 och 1972
3 Elförsörjningen november 1974
4 Industrins lager tredje kvartalet 1974
5 Industriproduktionsindex för november 1974
6 Export av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg 1974—1975 enligt exportenkäten augusti 1974
7 Industrins leverans- och orderläge oktober 1974
8 Elförsörjningen december 1974
9 Export av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg 1974—1975 enligt exportenkäten november 1974
10 Industrins leverans- och orderläge november 1974

Subject-matter group I 1975

1 Industrial statistics. Regional statistics 1970, 1971 and 1972
2 Industrial statistics. Structural statistics 1971 and 1972
3 Production and consumption of electric energy November 1974
4 Stocks in industry third quarter 1974
5 Monthly index numbers of mining and manufacturing November 1974
6 Exports 1974—1975 of industry products excluding food and ships according to the survey August 1974
7 The delivery and orderbook situation in industry 1974
8 Production and consumption of electric energy December 1974
9 Exports 1974—1975 of industry products excluding food and ships according to the survey November 1974
10 The delivery and orderbook situation in industry November 1974

Ämnesgrupp I 1975 (forts.)

11 Översikt över elförsörjningen januari 1975
12 Industriproduktionsindex för december 1974 och 1974
13 Elförsörjningen januari 1975

14 Industrins leverans- och orderläge 1974 och fjärde kvartalet 1974
15 Översikt över elförsörjningen februari 1975, GWh (snabbstatistik)
16 Leveranser och betalningar av fartyg 1974, 1975, 1976 och senare enligt undersökningen februari 1975

17 Industriproduktionsindex för januari 1975

18 Industrins lager fjärde kvartalet 1974
19 Elförsörjningen februari 1975

20 Industrins leverans- och orderläge januari 1975
21 Översikt över elförsörjningen mars 1975, GWh (snabbstatistik)

22 Industriproduktionsindex för februari 1975
23 Export av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg, 1974—1976 enligt exportenkäten februari 1975
24 Elförsörjningen mars 1975

25 Industrins leverans- och orderläge februari 1975
26 Översikt över elförsörjningen april 1975, GWh (snabbstatistik)

27 Industriproduktionsindex för mars 1975

28 Elförsörjningen april 1975

29 Elstatistik 1974
30 Industrins leverans- och orderläge första kvartalet 1975
31 Översikt över elförsörjningen maj 1975, GWh (snabbstatistik)

32 Industriproduktionsindex för april 1975

33 Industrins leverans- och orderläge april 1975. Preliminära uppgifter
34 Elförsörjningen maj 1975. Preliminära uppgifter
35 Industrins lager första kvartalet 1975
36 Industriproduktionsindex 1913—1974

37 Export av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg 1974—1976 enligt exportenkäten maj 1975
38 Översikt över elförsörjningen juni 1975, GWh (snabbstatistik)

39 Industrins leverans- och orderläge maj 1975. Preliminära uppgifter

Subject-matter group I (cont.)

11 Production and consumption of electric energy January 1975
12 Monthly index numbers of mining and manufacturing December 1974 and 1974
13 Production and consumption of electric energy January 1975
14 The delivery and orderbook situation in industry 1974 and fourth quarter 1974
15 Production and consumption of electric energy February 1975, GWh
16 Deliveries and payments 1974, 1975, 1976 and later of ships produced in Swedish shipyards according to the survey February 1975
17 Monthly index numbers of mining and manufacturing January 1975
18 Stocks in industry fourth quarter 1974
19 Production and consumption of electric energy February 1975
20 The delivery and orderbook situation in industry January 1975
21 Production and consumption of electric energy March 1975, GWh (preliminary figures)
22 Monthly index numbers of mining and manufacturing February 1975
23 Exports 1974—1976 of industry products excluding food and ships according to the survey February 1975
24 Production and consumption of electric energy March 1975
25 The delivery and orderbook situation in industry February 1975
26 Production and consumption of electric energy April 1975, GWh (preliminary figures)
27 Monthly index numbers of mining and manufacturing March 1975
28 Production and consumption of electric energy April 1975
29 Electric energy statistics 1974
30 The delivery and orderbook situation in industry first quarter 1975
31 Production and consumption of electric energy May 1975, GWh (preliminary figures)
32 Monthly index numbers of mining and manufacturing April 1975
33 The delivery and orderbook situation in industry April 1975. Preliminary data
34 Production and consumption of electric energy May 1975. Preliminary data
35 Stocks in industry first quarter 1975
36 Indices of volume of industrial production 1913—1974
37 Exports 1974—1976 of industry products excluding food and ships according to the survey May 1975
38 Production and consumption of electric energy June 1975, GWh (preliminary figures)
39 The delivery and orderbook situation in industry May 1975. Preliminary data

Ämnesgrupp I 1975 (forts.)

40 Industriproduktionsindex för maj 1975. Preliminära uppgifter

41 Elförsörjningen juni 1975. Preliminära uppgifter
42 Produktion och leveranser av fartyg och båtar m. m. 1974. Preliminära resultat

43 1973 och 1974 års produktion av pappersmassa, papper, papp och wallboard. Preliminära uppgifter
44 Industriproduktionsindex för juni 1975. Preliminära uppgifter

45 Översikt över elförsörjningen juli 1975, GWh (snabbstatistik)

46 Industrins leverans- och orderläge andra kvartalet 1975. Preliminära uppgifter

47 Elförsörjningen juli 1975

48 Översikt över elförsörjningen augusti 1975, GWh (snabbstatistik)

49 Industriproduktionsindex för juli 1975

50 Industrins lager andra kvartalet 1975
51 Industrins leverans- och orderläge juli 1975
52 Elförsörjningen augusti 1975

53 Industristatistik 1974
54 Export av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg 1974—1976 enligt exportenkäten augusti 1975
55 Översikt över elförsörjningen september 1975, GWh (snabbstatistik)

56 Industrins leverans- och orderläge augusti 1975
57 Industriproduktionsindex för augusti 1975
58 Elförsörjningen september 1975

59 Översikt över elförsörjningen oktober 1975, GWh (snabbstatistik)

60 Leveranser och betalningar av fartyg 1975, 1976, 1977 och senare enligt undersökningen oktober 1975

61 Industriproduktionsindex för september 1975
62 Industrins leverans- och orderläge tredje kvartalet 1975
63 Elförsörjningen oktober 1975

64 Export av industriprodukter, exkl. livsmedel och fartyg 1974—1976 enligt exportenkäten november 1975
65 Industristatistik. Strukturstatistik för industrin 1972 och 1973

Subject-matter group I (cont.)

40 Monthly index numbers of mining and manufacturing May 1975. Preliminary data
41 Production and consumption of electric energy June 1975. Preliminary data
42 Production and deliveries of ships, boats and floating structures 1974. Preliminary data
43 Production of pulp, paper, cardboard and wallboard 1973 and 1974. Preliminary data
44 Monthly index numbers of mining and manufacturing June 1975. Preliminary data
45 Production and consumption of electric energy July 1975, KWh (preliminary figures)
46 The delivery and orderbook situation in industry second quarter 1975. Preliminary data
47 Production and consumption of electric energy July 1975
48 Production and consumption of electric energy August 1975, GWh (preliminary figures)
49 Monthly index numbers of mining and manufacturing July 1975
50 Stocks in industry second quarter 1975
51 The delivery and orderbook situation in industry July 1975
52 Production and consumption of electric energy August 1975
53 Manufacturing 1974
54 Exports 1974—1976 of industrial products excluding food and ships according to the survey August 1975
55 Production and consumption of electric energy September 1975, GWh (preliminary figures)
56 The delivery and orderbook situation in industry August 1975
57 Monthly index numbers of mining and manufacturing August 1975
58 Production and consumption of electric energy September 1975
59 Production and consumption of electric energy October 1975, GWh (preliminary figures)
60 Deliveries and payments 1975, 1976, 1977 and later of ships produced in Swedish shipyards according to the survey October 1975
61 Monthly index numbers of mining and manufacturing September 1975
62 The delivery and orderbook situation in industry third quarter 1975
63 Production and consumption of electric energy October 1975
64 Exports 1974—1976 of industrial products excluding food and ships according to the survey November 1975
65 Industrial statistics. Structural statistics 1972 and 1973

Ämnesgrupp I 1975 (forts.)

66 Översikt över elförsörjningen november 1975, GWh (snabbstatistik)

67 Industristatistik. Regional redovisning av data 1971, 1972 och 1973
68 Produktion och förbrukning av elenergi månadsvis 1973
69 Industriproduktionsindex oktober 1975

70 El- och fjärrvärmeförsörjningen 1974

71 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp I. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group I (cont.)

66 Production and consumption of electric energy in November 1975, GWh (preliminary figures)
67 Industrial statistics. Regional statistics 1971, 1972 and 1973
68 Production and consumption of electric energy monthly 1973
69 Monthly index numbers of mining and manufacturing October 1975
70 Electric energy supply and district heating 1974
71 Statistical reports 1975, subject-matter group I. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp Iv 1975

1 Produktion av sågat virke november 1974. Preliminära uppgifter
2 Trikå och konfektion januari—september 1974. Tillförseln till den svenska marknaden
3 Lager, inköp och leveranser av handelsfärdigt stål juli—september 1974
4 Garn och vävnader januari—september 1974. Tillförseln till den svenska marknaden. Preliminära uppgifter
5 Leveranser av vissa verkstadsprodukter oktober 1974
6 Vissa byggnadsvaror november 1974. Produktion, leveranser och producentlager
7 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter november 1974
8 Produktion av sågat virke december 1974

9 Leveranser av vissa verkstadsprodukter november 1974
10 Vissa byggnadsvaror december 1974. Produktion, leveranser och producentlager
11 Produktion av sågat virke januari 1975. Preliminära uppgifter
12 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter december 1974
13 Leveranser av vissa verkstadsprodukter december 1974
14 Vissa byggnadsvaror januari 1975. Produktion, leveranser och producentlager

15 Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel oktober—december 1974 samt hela 1974
16 Trikå och konfektion, januari—december 1974. Tillförseln till den svenska marknaden
17 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter januari 1975
18 Produktion av sågat virke februari 1975
19 Skodon, läder, hudar och skinn januari—december 1974. Tillförseln till den svenska marknaden

Subject-matter group Iv 1975

1 Production of sawn wood November 1974. Preliminary data
2 Certain garments January—September 1974. Domestic consumption

3 Stocks purchases and deliveries of finished iron and steel July—September 1974
4 Yarn, woven and knitted fabrics January —September 1974. Domestic consumption. Preliminary data
5 Deliveries of selected commodities from the engineering industry October 1974
6 Certain building materials November 1974. Production, deliveries and producers' stocks
7 Supply and deliveries of petroleum products November 1974
8 Production of sawn wood December 1974
9 Deliveries of selected commodities from the engineering industry November 1974
10 Certain building materials December 1974. Production, deliveries and producers' stocks
11 Production of sawn wood January 1975. Preliminary data
12 Supply and deliveries of petroleum products December 1974
13 Deliveries of selected commodities from the engineering industry December 1974
14 Certain building materials January 1975. Production, deliveries and producers' stocks
15 Deliveries and consumption of fuels and lubricating greases in the period October —December 1974 and in whole 1974
16 Certain garments, January—December 1974. Domestic consumption

17 Supply and deliveries of petroleum products January 1975
18 Production of sawn wood February 1975
19 Shoes, leather, hides and skins. Domestic consumption January—December 1974

Ämnesgrupp Iv 1975 (forts.)

20 Garn och vävnader, januari—december 1974. Tillförseln till den svenska marknaden
21 Vissa byggnadsvaror februari 1975. Produktion, leveranser och producentlager
22 Lager, inköp och leveranser av handelsfärdigt stål oktober—december 1974
23 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter februari 1975
24 Produktion av sågat virke mars 1975
25 Leveranser av vissa verkstadsprodukter januari och februari 1975
26 Skodon 1974. Konsumtion och lager 1974
27 Vissa byggnadsvaror mars 1975. Produktion, leveranser och producentlager
28 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter mars 1975
29 Produktion av sågat virke april 1975
30 Leveranser av vissa verkstadsprodukter mars 1975
31 Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel januari—mars 1975
32 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter april 1975
33 Produktion av sågat virke maj 1975. Preliminära uppgifter
34 Leveranser av vissa verkstadsprodukter april 1975. Preliminära resultat
35 Garn och vävnader, januari—mars 1975. Tillförseln till den svenska marknaden. Preliminära uppgifter
36 Skodon, läder, hudar och skinn januari—mars 1975. Tillförseln till den svenska marknaden. Preliminära uppgifter
37 Lager, inköp och leveranser av handelsfärdigt stål januari—mars 1975. Preliminära resultat
38 Trikå och konfektion. Tillförseln till den svenska marknaden januari—mars 1975, lager 1974. Preliminära uppgifter
39 Produktion, förbrukning och lager av metaller, ferrolegeringar, legeringsmalmer, tackjärn m. m. januari—mars 1975
40 Leveranser av vissa verkstadsprodukter maj 1975. Preliminära resultat
41 Produktion av sågat virke juni 1975. Preliminära uppgifter
42 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter maj 1975. Preliminära uppgifter
43 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter juni 1975. Preliminära uppgifter
44 Produktion av sågat virke juli 1975. Preliminära uppgifter

Subject-matter group Iv 1975 (cont.)

20 Yarn, woven and knitted fabrics, January—December 1974. Domestic consumption
21 Certain building materials February 1975. Production, deliveries and producers' stocks
22 Stocks purchases and deliveries of finished iron and steel October—December 1974
23 Supply and deliveries of petroleum products February 1975
24 Production of sawn wood March 1975
25 Deliveries of selected commodities from the engineering industry January and February 1975
26 Shoes, domestic consumption 1974
27 Certain building materials March 1975. Production, deliveries and producers' stocks
28 Supply and deliveries of petroleum products March 1975
29 Production of sawn wood April 1975
30 Deliveries of selected commodities from the engineering industry March 1975
31 Deliveries and consumption of fuels and lubricating greases in the period January—March 1975
32 Supply and deliveries of petroleum products April 1975
33 Production of sawn wood May 1975. Preliminary data
34 Deliveries of selected commodities from the engineering industry April 1975. Preliminary data
35 Yarn, woven and knitted fabrics, January—March 1975. Domestic consumption. Preliminary data
36 Shoes, leather, hides and skins, domestic consumption January—March 1975. Preliminary data
37 Stocks, purchases and deliveries of finished iron and steel January—March 1975. Preliminary data
38 Certain garments. Domestic consumption January—March 1975, stocks 1974. Preliminary data
39 Production, consumption and stocks of metals, ferro-alloys, alloy metals, pig iron etc. January—March 1975
40 Deliveries of selected commodities from the engineering industry May 1975. Preliminary data
41 Production of sawn wood June 1975. Preliminary data
42 Supply and deliveries of petroleum products May 1975. Preliminary data
43 Supply and deliveries of petroleum products June 1975. Preliminary data
44 Production of sawn wood July 1975. Preliminary data

Ämnesgrupp Iv 1975 (forts.)

45 Leveranser av vissa verkstadsprodukter juni 1975. Preliminära resultat

46 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter juli 1975
47 Produktion av sågat virke augusti 1975
48 Skodon, läder, hudar och skinn januari —juni 1975. Tillförsel till den svenska marknaden
49 Trikå och konfektion. Tillförseln till den svenska marknaden januari—juni 1975
50 Garn och vävnader, januari—juni 1975. Tillförseln till den svenska marknaden
51 Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel andra kvartalet 1975
52 Lager, inköp och leveranser av handelsfärdigt stål april—juni 1975
53 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter augusti 1975
54 Produktion av sågat virke september 1975
55 Produktion, förbrukning och lager av metaller, ferrolegeringar, legeringsmalmer, tackjärn m. m. april—juni 1975
56 Leveranser av vissa verkstadsprodukter juli och augusti 1975

57 Byggnadsvaror. Produktion och leveranser januari—juni 1975
58 Leveranser av vissa verkstadsprodukter september 1975
59 Tillförsel av leveranser av petroleumprodukter september 1975
60 Produktion av sågat virke oktober 1975
61 Leveranser och förbrukning av bränslen och smörjmedel tredje kvartalet 1975
62 Tillförsel och leveranser av petroleumprodukter oktober 1975
63 Leveranser av vissa verkstadsprodukter oktober 1975
64 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Iv. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group Iv 1975 (cont.)

45 Deliveries of selected commodities from the engineering industry June 1975. Preliminary data
46 Supply and deliveries of petroleum products July 1975
47 Production of sawn wood August 1975
48 Shoes, leather, hides and skins, domestic consumption January—June 1975

49 Certain garments. Domestic consumption January—June 1975
50 Yarn, woven and knitted fabrics, January —June 1975. Domestic consumption
51 Deliveries and consumption of fuels and lubricating greases second quarter 1975
52 Stocks purchases and deliveries of finished iron and steel April—June 1975
53 Supply and deliveries of petroleum products August 1975
54 Production of sawn wood September 1975
55 Production, consumption and stocks of metals, ferro-alloys, alloy ores, cast-iron etc. April—June 1975
56 Deliveries of selected commodities from the engineering industry July and August 1975
57 Building materials. Production and deliveries January—June 1975
58 Deliveries of selected commodities from the engineering industry September 1975
59 Supply and deliveries of petroleum products September 1975
60 Production of sawn wood October 1975
61 Deliveries and consumption of fuels and lubricating greases third quarter 1975
62 Supply and deliveries of petroleum products October 1975
63 Deliveries of selected commodities from the engineering industry October 1975
64 Statistical reports 1975, subject-matter group Iv. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp J 1975

1 Publiceringsplan för Statistiska meddelanden 1975. Ämnesgrupp J
2 Galt- och betäckningsstatistik oktober och november 1974
3 Saltsjöfiskets fångster oktober och november 1974. Preliminära uppgifter
4 Galt- och betäckningsstatistik november och december 1974
5 Brödsädens kvalitet 1974. Rapport 9 från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
6 Saltsjöfiskets fångster november och december 1974
7 Galt- och betäckningsstatistik december 1974 och januari 1975
8 Höskördens kvalitet 1974. Rapport 10

Subject-matter group J 1975

1 Publishing plan for Statistical reports 1975, subject-matter group J
2 Statistics on boars and covered sows October and November 1974
3 Swedish sea-fisheries October and November 1974. Preliminary data
4 Statistics on boars and covered sows November and December 1974
5 The quality of cereals 1974

6 Swedish sea-fisheries November and December 1974
7 Statistics on boars and covered sows December 1974 and January 1975
8 The quality of hay 1974

Ämnesgrupp J 1975 (forts.)

från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
9 Fiskeflottans storlek och sammansättning 31 december 1974
10 Saltsjöfiskets fångster december 1974
11 Jordbruksföretag, areal och antal 26 juni 1974. Rapport 2 från lantbrukets företagsregister 1974
12 Åkerarealens användning 26 juni 1974. Rapport 3 från lantbrukets företagsregister 1974
13 Företagarekategorier samt åldersfördelning för företagare 26 juni 1974. Rapport 4 från lantbrukets företagsregister 1974
14 Husdjur, antal 26 juni 1974. Rapport 5 från lantbrukets företagsregister 1974
15 Husdjursbesättningarnas storleksfördelning 26 juni 1974. Rapport 6 från lantbrukets företagsregister 1974
16 Arealerna åker och skog vid jordbruksföretag med mer än 2,0 hektar åker 26 juni 1974. Rapport 7 från lantbrukets företagsregister 1974
17 Antal företag med odling av trädgårdsväxter samt trädgårdsarealer 26 juni 1974. Rapport 8 från lantbrukets företagsregister 1974
18 Antal sysselsatta vid jordbruksföretag 26 juni 1974. Rapport 9 från lantbrukets företagsregister 1974
19 Objektiv skördeuppskattning 1974. Rapport 11 (huvudrapport) från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
20 Galt- och betäckningsstatistik januari och februari 1975
21 Skördens storlek 1971—1974
22 Skördevärde-, skördeskade- och ersättningsstatistik för län och riket 1974
23 Skördevärde-, skördeskade- och ersättningsstatistik för naturliga jordbruksområden, produktionsområden och riket 1974
24 Skörd inom naturliga jordbruksområden 1974. Rapport 12 från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
25 Saltsjöfiskets fångster 1974
26 Brödsädens kvalitet 1974. Rapport 13 från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
27 Galt- och betäckningsstatistik oktober 1974 t. o. m. mars 1975
28 Fodersädens kvalitet 1974. Rapport 14 från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
29 Årsväxtrapport 14 maj 1975
30 Galt- och betäckningsstatistik mars och april 1975
31 Byggnadsverksamheten i lantbruket 1973—1974
31 Appendix. Byggnadsverksamheten i lantbruket 1973—1974
32 Saltsjöfiskets fångster januari 1975

Subject-matter group J 1975 (cont.)

9 The size and composition of fishing craft 31 December 1974
10 Swedish sea-fisheries December 1974
11 Holdings, acreage and number 26 June 1974
12 Use of arable land 26 June 1974
13 Categories of holder and age distribution of holders 26 June 1974
14 Number of livestock 26 June 1974
15 Size distribution of livestocks 26 June 1974
16 Acreage of arable land and forest land at holdings with more than 2 hectares of arable land 26 June 1974
17 Enterprises with horticultural production 26 June 1974
18 Number of employed at enterprises in agriculture 26 June 1974
19 Objective crop yield estimation 1974
20 Statistics on boars and covered sows Januari and February 1975
21 Size of harvest 1971—1974
22 Statistics about yield values; yield damages and compensations for counties and the whole country 1974
23 Statistics about yield values, yield damages and compensations for natural agricultural areas, production areas and the whole country 1974
24 The yield in natural farming areas 1974
25 Swedish sea-fisheries 1974
26 Quality of bread grain 1974
27 Statistics on boars and covered sows October 1974—March 1975
28 Quality of coarse grain 1974
29 Crop out-look report 14 May 1975
30 Statistics on boars and covered sows March and April 1975
31 Building in the agricultural sector 1973—1974
31 Appendix. Building in the agricultural sector 1973—1974
32 Swedish sea-fisheries January 1975

Ämnesgrupp J 1975 (forts.)

33 Galt- och betäckningsstatistik april och maj 1975
34 Undersökningar rörande växtodlingen 1974. Rapport 15 från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
34 Appendix. Undersökningar rörande växtodlingen 1974
35 Hektarskördar, besådd areal och skördens storlek av spannmål, slåttervall och potatis för län 1960—1974 enligt länsindelningen 1974-01-01
36 Galt- och betäckningsstatistik maj och juni 1975
37 Förändringar i jordbruksföretagen 1971—1972, 1972—1973 och 1973—1974. Rapport 10 från lantbrukets företagsregister 1974
38 Årsväxtrapport 30 juli 1975
39 Saltsjöfiskets fångster februari 1975. Preliminära uppgifter
40 Åkerarealens användning 1975. Rapport 1 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975. Preliminära uppgifter
41 Galt- och betäckningsstatistik juni och juli 1975
42 Fiskeflottans storlek och sammansättning 30 juni 1975
43 Första skörd på slåttervall 1975. Rapport 2 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
44 Arealer av vallfrö 1975. Rapport 3 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
45 Galt- och betäckningsstatistik juli och augusti 1975
46 Vallinsådda arealer 1974
47 Saltsjöfiskets fångster mars 1975
48 Kemiskt ogräsbekämpade spannmålsarealer 1974. Rapport 17 från de objektiva skördeuppskattningarna 1974
49 Husdjur, antal 26 juni 1975. Rapport 1 från lantbrukets företagsregister 1975. Preliminära uppgifter för företag (brukningsenheter) med mer än 2,0 hektar åker
50 Skörd av brödsäd 1975. Rapport 4 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
51 Galt- och betäckningsstatistik augusti och september 1975
52 Årsväxtrapport 15 oktober 1975
53 Skörd av fodersäd 1975. Rapport 5 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
54 Saltsjöfiskets fångster april 1975
55 Skörd av potatis 1975. Rapport 6 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
56 Saltsjöfiskets fångster maj 1975
57 Saltsjöfiskets fångster juni 1975
58 Galt- och betäckningsstatistik september och oktober 1975
59 Höskördens kvalitet 1975. Rapport 7 från de objektiva skördeuppskattningarna

Subject-matter group J 1975 (cont.)

33 Statistics on boars and covered sows April and May 1975
34 Surveys about the plant husbandry 1974
34 Appendix. Surveys about the plant husbandry 1974
35 Yield per hectare, area sown and size of harvest of grain, ley and potatoes in counties 1960—1974 according to the subdivision 1 January 1974
36 Statistics on boars and covered sows May and June 1975
37 Structural changes in agriculture 1971—1972, 1972—1973 and 1973—1974. Longitudinal data
38 Crop out-look report 30 July 1975
39 Swedish sea-fisheries February 1975. Preliminary data
40 The use of arable land 1975. Preliminary data
41 Statistics on boars and covered sows June and July 1975
42 The size and composition of fishing craft 30 June 1975
43 Yield of hay 1975
44 The acreage used for clover and grass seeds 1975
45 Statistics on boars and covered sows July and August 1975
46 Area sown for ley establishment 1974
47 Swedish sea-fisheries March 1975
48 Cereal area treated with herbicides 1974
49 Number of livestock the 26th June 1975. Preliminary data
50 Yield of winter wheat, spring wheat and winter rye 1975
51 Statistics on boars and covered sows August and September 1975
52 Crop out-look report 15 October 1975
53 Yield of coarse grain 1975
54 Swedish sea-fisheries April 1975
55 Yield of potatoes 1975
56 Swedish sea-fisheries May 1975
57 Swedish sea-fisheries June 1975
58 Statistics on boars and covered sows September and October 1975
59 The quality of hay 1975

Ämnesgrupp J 1975 (forts.)

1975

60 Saltsjöfiskets fångster juli 1975
61 Saltsjöfiskets fångster augusti 1975
62 Jordbrukarnas taxerade inkomster, utgifter, nettointäkter, tillgångar och skulder 1974
63 Yrkesfiskarnas inkomster och utgifter samt fiskelagens intäkter och kostnader 1974
64 Areal och skördeavkastning inom olika åldersgrupper av slåttervall 1975. Rapport 8 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
65 Höstsådda arealer 1975. Rapport 9 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
66 Galt- och betäckningsstatistik oktober och november 1975
67 Brödsädens kvalitet 1975. Rapport 10 från de objektiva skördeuppskattningarna 1975
68 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp J. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group J 1975 (cont.)

60 Swedish sea-fisheries July 1975
61 Swedish sea-fisheries August 1975
62 The farmers assessed cash incomes, expenditures, net earnings, assets and liabilities 1974
63 The assessed income and expenditure, etc., of professional fishermen and the receipts and costs of fishing-teams 1974
64 Acreage and yield of leyland in different age groups 1975
65 Areas of wheat, rye, rape and turnip rape sown in the autumn 1975
66 Statistics on boars and covered sows October and November 1975
67 The quality of cereals 1975
68 Statistical reports 1975, subject-matter group J. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp N 1975

1 Investeringar inom industrin, varuhandeln, samfärdsel samt bank- och försäkringsföretag — enligt undersökning november 1974
2 Balansstatistik för hypoteksinstitut, kreditaktiebolag samt Sveriges investeringsbank. Månadsuppgifter november 1974
3 Sparbanksstatistik. Månadsuppgifter november 1974
4 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten november 1974
5 Föreningsbankerna december 1974
6 Kommunernas och landstingens utgifter och inkomster enligt novemberenkäten 1974
7 Kommunalskatterna m. m. 1975
8 Kommunernas och landstingens budgeter 1975
9 Sparbankerna december 1974
10 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank december 1974
11 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten december 1974
12 Obligationsmarknaden 1974
13 Samtliga sparbanker december 1974
14 Föreningsbankerna januari 1975
15 Sparbankerna januari 1975
16 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank januari 1975
17 Nyutlåningen från kredit- och försäk-

Subject-matter group N 1975

1 Investment by Swedish industry, wholesale and retail trade, transport and communications, banks and insurance companies according to the survey November 1974
2 Statistics for mortgage institutions, credit companies November 1974
3 Savings banks statistics, monthly statement November 1974
4 New advances by financial institutions and central government November 1974
5 Statistics for agricultural credit associations December 1974
6 Estimated expenditure and revenue of the municipalities and county councils 1974
7 Local government income tax 1975
8 Budget statistics for the municipalities and the county councils 1975
9 Savings banks December 1974
10 Mortgage institutions, credit companies December 1974
11 New advances by financial institutions and central government December 1974
12 The bondmarket 1974
13 Savings banks statement December 1974
14 Statistics for agricultural credit associations 1975
15 Savings banks January 1975
16 Mortgage institutions, credit companies, January 1975
17 New advances by financial institutions

Ämnesgrupp N 1975 (forts.)

ringsinstitut samt staten 1974 och januari 1975
18 Företagens utländska tillgångar och skulder fjärde kvartalet 1974
19 Datainsamling av taxeringsstatistiskt material avseende inkomståret 1973 (taxeringsåret 1974)
20 Inkomstfördelningen 1972. Preliminära resultat från den internationella inkomstfördelningsstudien
21 Likviditetsutvecklingen inom större industri- och varuhandelsföretag fjärde kvartalet 1974

22 Undersökning av taxeringsnämndernas korrigeringar inkomståret 1973 (taxeringsåret 1974)
23 Försäkringsbolagen fjärde kvartalet 1974

24 Föreningsbankerna februari 1975

25 Sparbankerna februari 1975
26 Företagens utländska tillgångar och skulder. Balansdata 31 december 1973, förändringar 1973 samt tidsserie 1966—1973
27 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank februari 1975
28 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten februari 1975
29 Kreditmarknadsstatistiska uppgifter för kommuner och landsting 31 december 1974
30 Nationalräkenskaper kvartalsvis första kvartalet 1972—fjärde kvartalet 1974
31 Kommunernas och landstingens investeringar och löner enligt februarienkäten 1975
32 De större industriföretagens resultat 1974

33 Föreningsbankerna mars 1975

34 Sparbankerna mars 1975
35 Företag med anställda 1969—1973. Näringsgrens- och storleksgrupperade riksdata. Uppgifter från företagsregistret
36 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank mars 1975
37 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten mars 1975
38 Investeringar inom industrin, varuhandeln, samfärdsel samt bank- och försäkringsföretag — enligt undersökning februari 1975

39 Finansräkenskaper 1973
40 Kommunägda företag 1 januari 1975

41 Likviditetsutvecklingen inom större industri- och varuhandelsföretag första kvartalet 1975

Subject-matter group N 1975 (cont.)

and central government 1974 and January 1975
18 Foreign assets and liabilities of enterprises fourth quarter 1974
19 Sample survey of income tax returns for individuals the income year 1973 (at the assessment in 1974)
20 Income distribution 1972. Preliminary results from the international income distribution study in 1972
21 The development of the liquidity situation in large manufacturing wholesale and retail trade enterprises fourth quarter 1974
22 Sample survey of corrections made by local assessment-boards in the assessment year 1974
23 Swedish insurance companies fourth quarter 1974
24 Statistics for agricultural credit associations February 1975
25 Savings banks, February 1975
26 Foreign assets and liabilities. Data 31 December 1973 and changes during the year. Time series 1966—1973

27 Mortgage institutions, credit companies, February 1975
28 New advances by financial institutions and central government February 1975
29 Credit market statistics for the municipalities and county councils 31 December 1974
30 Quarterly national accounts first quarter 1972—fourth quarter 1974
31 Investments, wages and salaries of the municipalities and the county councils 1975
32 Gross operating income and profits of manufacturing enterprises with at least 500 employees 1974
33 Statistics for agricultural credit associations March 1975
34 Savings banks March 1975
35 Enterprises with employed personnel 1969—1973

36 Mortgage institutions, credit companies March 1975
37 New advances by financial institutions and central government March 1975
38 Investment by Swedish industry, wholesale and retail trade, transport and communications, banks and insurance companies according to the survey February 1975
39 Financial accounts 1973
40 Enterprises owned by municipalities and county councils 1 January 1975
41 The development of the liquidity situation in large manufacturing wholesale and retail trade enterprises first quarter 1975

Ämnesgrupp N 1975 (forts.)

42 Föreningsbankerna april 1975

43 Sparbankerna april 1975
44 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank april 1975
45 Utlandsägda företag 1972 och 1973
46 Företagens taxerade inkomster och fondavsättningar m. m. verksamhetsåren 1973 och 1974
47 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten april 1975
48 Företagens utländska tillgångar och skulder första kvartalet 1975
49 Sparbankerna 1974
50 Försäkringsbolagen första kvartalet 1975

51 Nationalräkenskaper kvartalsvis första kvartalet 1973—första kvartalet 1975
52 Föreningsbankerna maj 1975

53 Sparbankerna maj 1975
54 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank maj 1975
55 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten maj 1975
56 Investmentföretagen 1974
57 Finansieringsföretagen 1974
58 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank juni 1975
59 Föreningsbankerna juni 1975

60 Sparbankerna juni 1975
61 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten juni 1975
62 Utfallet av statens budget för budgetåret 1973/74
63 Obligationsmarknaden andra kvartalet 1975
64 Investeringar inom industrin enligt investeringsenkäten maj 1975
65 Likviditetsutvecklingen inom större industri- och varuhandelsföretag andra kvartalet 1975

66 Sparbankerna juli 1975
67 Föreningsbankerna juli 1975

68 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank juli 1975
69 Skattekronor och medelskattekraft enligt 1975 års taxering
70 Taxeringsstatistisk undersökning av inkomster och avdrag i förvärvskällan "inkomst av tjänst" inkomståret 1972 (taxeringsåret 1973)
71 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten juli 1975
72 Landstingens finanser 1974
73 Företagens utländska tillgångar och skulder andra kvartalet 1975
74 Allmän fastighetstaxering 1975
75 Föreningsbankerna augusti 1975

Subject-matter group N 1975 (cont.)

42 Statistics for agricultural credit associations April 1975
43 Savings banks April 1975
44 Mortgage institutions, credit companies, April 1975
45 Foreign-owned enterprises 1972 and 1973
46 Assessment for national income tax and investment allowance by Swedish enterprises the financial years 1973 and 1974
47 New advances by financial institutions and central government April 1975
48 Foreign assets and liabilities of enterprises first quarter 1975
49 Savings banks 1974
50 Swedish insurance companies first quarter 1975
51 Quarterly national accounts first quarter 1973—first quarter 1975
52 Statistics for agricultural credit associations May 1975
53 Savings banks May 1975
54 Mortgage institutions, credit companies May 1975
55 New advances by financial institutions and central government May 1975
56 Swedish investment companies 1974
57 Swedish finance companies 1974
58 Mortgage institutions, credit companies June 1975
59 Statistics for agricultural credit associations June 1975
60 Savings banks June 1975
61 New advances by financial institutions and central government June 1975
62 The outcome of the central government budget for the fiscal year 1973/74
63 The bond market second quarter 1975

64 Investments by Swedish industry according to the survey May 1975
65 The development of the liquidity situation in large manufacturing wholesale and retail trade enterprises second quarter 1975
66 Savings banks July 1975
67 Statistics for agricultural credit associations July 1975
68 Mortgage institutions, credit companies July 1975
69 Skattekronor and tax capacity according to the 1975 assessment
70 Incomes and deductions for wage earners the income year 1972 (at the assessment in 1973)

71 New advances by financial institutions and central government July 1975
72 Finances of the county councils 1974
73 Foreign assets and liabilities of enterprises second quarter 1975
74 General assessment of real estate 1975
75 Statistics for agricultural credit associations August 1975

Ämnesgrupp N 1975 (forts.)

76 Sparbankerna augusti 1975
77 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank augusti 1975
78 Försäkringsbolagen 1974 och första halvåret 1975
79 Kreditmarknadsstatistiska uppgifter för kommuner och landsting 30 juni 1975
80 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten augusti 1975
81 Taxeringsutfallet 1975
82 Kommunernas och landstingens investeringar och löner enligt augustienkäten 1975
83 Nationalräkenskaper kvartalsvis första kvartalet 1974—andra kvartalet 1975
84 Investeringar inom industrin, varuhandeln, samfärdseln samt bank- och försäkringsföretag — enligt undersökning augusti 1975

85 Sparbankerna september 1975
86 Varuhandelsföretagen 1973—1974. Ekonomisk redovisning
87 Föreningsbankerna september 1975

88 Obligationsmarknaden tredje kvartalet 1975
89 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank september 1975
90 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten september 1975
91 Nationalräkenskaper kvartalsvis första kvartalet 1974—tredje kvartalet 1975
92 Taxeringsutfallet 1975. Slutrapport
93 Delårsresultat för större industriföretag 1975

94 Industriföretagen 1973—1974. Ekonomisk redovisning
95 Försäkringsbolagen tredje kvartalet 1975

96 Likviditetsutvecklingen inom större industri- och varuhandelsföretag tredje kvartalet 1975

97 Industriföretagens finansiering 1970—1974
98 Nationalräkenskaper 1963—1974
98 Appendix 1. Konsumtion 1950—1974

98 Appendix 2. Realkapitalinvestering, reparationer samt realkapitalstockar 1950—1974
98 Appendix 3. Försörjningsbalans 1950—1963. Nationalräkenskapernas standardkonton 1950—1974. Utlandstransaktioner 1950—1974
98 Appendix 4. Produktion och faktorinsats 1950—1974
98 Appendix 5. Sysselsättning 1960—1974
98 Appendix 6. Nationalräkenskaper kvartalsvis 1969—1974

Subject-matter group N 1975 (cont.)

76 Savings banks August 1975
77 Mortgage institutions, credit companies August 1975
78 Swedish insurance companies 1974 and first half year 1975
79 Credit market statistics for the municipalities and county councils 30 June 1975
80 New advances by financial institutions and central government August 1975
81 Tax assessment 1975
82 Investments, wages and salaries of the municipalities and the county councils 1975
83 Quarterly national accounts first quarter 1974—second quarter 1975
84 Investment by Swedish industry, wholesale and retail trade, transport and communications, banks and insurance companies according to the survey August 1975
85 Savings banks September 1975
86 Wholesale and retail trade enterprises 1973—1974. Financial accounts
87 Statistics for agricultural credit associations September 1975
88 The bond market third quarter 1975

89 Mortgage institutions, credit companies September 1975
90 New advances by financial institutions and central government September 1975
91 Quarterly national accounts first quarter 1974—third quarter 1975
92 Tax assessment 1975. Definitive data
93 Gross operating income and profits of manufacturing enterprises in the first six month and the first eight months 1975 respectively
94 Manufacturing enterprises 1973—1974. Financial accounts
95 Swedish insurance companies third quarter 1975
96 The development of the liquidity situation in large manufacturing wholesale and retail trade enterprises third quarter 1975
97 Financing of manufacturing enterprises 1970—1974
98 National accounts 1963—1974
98 Appendix 1. Final consumption expenditure 1950—1974
98 Appendix 2. Capital formation, repair and maintenance and stocks of fixed capital 1950—1974
98 Appendix 3. Gross domestic product by expenditure 1950—1963. Standard accounts. External transactions 1950—1974

98 Appendix 4. Production and factor income 1950—1974
98 Appendix 5. Employment 1960—1974
98 Appendix 6. Quarterly national accounts 1969—1974

Ämnesgrupp N 1975 (forts.)

99 Byggnadsföretagen 1973—1974. Ekonomisk redovisning
100 Föreningsbankerna oktober 1975
101 Sparbankerna oktober 1975
102 Hypoteksinstitut, kreditaktiebolag och Sveriges investeringsbank oktober 1975
103 Nyutlåningen från kredit- och försäkringsinstitut samt staten oktober 1975
104 Företagens utländska tillgångar och skulder tredje kvartalet 1975
105 Kommunernas och landstingens utgifter och inkomster enligt novemberenkäten 1975
106 Föreningsbankerna november 1975
107 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp N. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group N 1975 (cont.)

99 Enterprises in construction 1973—1974. Financial accounts
100 Statistics for agricultural credit associations October 1975
101 Savings banks October 1975
102 Mortgage institutions, credit companies October 1975
103 New advances by financial institutions and central government October 1975
104 Foreign assets and liabilities of enterprises third quarter 1975
105 Estimated expenditure and revenue of the municipalities and county councils 1975
106 Statistics for agricultural credit associations 1975
107 Statistical reports 1975, subject-matter group N. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp P 1975

1 Nettoprisindex november 1974
2 Undersökningen av hushållens inköpsplaner oktober 1974
3 Prisnoteringar på vissa rå- och stapelvaror 1974
4 Prisindexar i producent-, export- och importleden november 1974
5 Prisindexar i producent-, export- och importleden december 1974
6 Prisindexar i producent-, export- och importleden januari 1975
7 Prisindexar i producent-, export- och importleden februari 1975
8 Nettoprisindex februari 1975
9 Undersökningen av hushållens inköpsplaner januari 1975
10 Prisindexar i producent-, export- och importleden mars 1975
10 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden mars 1975
11 Prisindexar i producent-, export- och importleden april 1975
11 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden april 1975
12 Prisindexar i producent-, export- och importleden maj 1975
12 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden maj 1975
12 Appendix 2. Supplement till Statistiska meddelanden nr P 1973: 26. Reviderat urval, tab. 5
13 Nettoprisindex maj 1975
14 Undersökningen av hushållens inköpsplaner april 1975
15 Prisindexar i producent-, export- och importleden juni 1975
15 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden juni 1975
16 Prisindexar i producent-, export- och importleden juli 1975

Subject-matter group P 1975

1 Net price index November 1974
2 The survey of consumer buying expectations October 1974
3 Price quotations of certain raw materials and staple commodity 1974
4 Price indices in producer, export and import stages November 1974
5 Price indices in producer, export and import stages December 1974
6 Price indices in producer, export and import stages January 1975
7 Price indices in producer, export and import stages February 1975
8 Net price index February 1975
9 The survey of consumer buying expectations January 1975
10 Price indices in producer, export and import stages March 1975
10 Appendix. Price indices in producer, export and import stages March 1975
11 Price indices in producer, export and import stages April 1975
11 Appendix. Price indices in producer, export and import stages April 1975
12 Price indices in producer, export and import stages May 1975
12 Appendix. Price indices in producer, export and import stages May 1975
12 Appendix 2. Supplement to Statistical reports nr P 1973: 26. Revised sample, table 5
13 Net price index May 1975
14 The survey of consumer buying expectations April 1975
15 Price indices in producer, export and import stages June 1975
15 Appendix. Price indices in producer, export and import stages June 1975
16 Price indices in producer, export and import stages July 1975

Ämnesgrupp P 1975 (forts.)

16 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden juli 1975
17 Prisindexar i producent-, export- och importleden augusti 1975
17 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden augusti 1975
18 Nettoprisindex augusti 1975
19 Undersökningen av hushållens inköpsplaner juli 1975
20 Prisindexar i producent-, export- och importleden september 1975
20 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden september 1975
21 Prisindexar i producent-, export- och importleden oktober 1975
21 Appendix. Prisindexar i producent-, export- och importleden oktober 1975
22 Priserna på jordbruksfastigheter 1974
23 Priserna på bostads- och affärsfastigheter 1974
24 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp P. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group P 1975 (cont.)

16 Appendix. Price indices in producer, export and import stages July 1975
17 Price indices in producer, export and import stages August 1975
17 Appendix. Price indices in producer, export and import stages August 1975
18 Net price index August 1975
19 The survey of consumer buying expectations July 1975
20 Price indices in producer, export and import stages September 1975
20 Appendix. Price indices in producer, export and import stages September 1975
21 Price indices in producer, export and import stages October 1975
21 Appendix. Price indices in producer, export and import stages October 1975
22 Agricultural real estate prices 1974
23 Prices of dwelling and business real estate 1974
24 Statistical reports 1975, subject-matter group P. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp Pa 1975

1 Konsumentprisindex för november 1974
2 Konsumentprisindex för december 1974

3 Konsumentprisindex för januari 1975
4 Konsumentprisindex för februari 1975
5 Konsumentprisindextal 1914—1974. Konsumentprisindex, levnadskostnadsindex, nettoprisindex, pensionspristalet, basbeloppet (ATP)
6 Konsumentprisindex för mars 1975
7 Konsumentprisindex för april 1975
8 Konsumentprisindex för maj 1975
9 Konsumentprisindex för juni 1975
10 Konsumentprisindex för juli 1975
11 Konsumentprisindex för augusti 1975
12 Konsumentprisindex för september 1975

13 Konsumentprisindex för oktober 1975
14 Konsumentprisindex för november 1975

15 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp Pa. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group Pa 1975

1 Consumer price index for November 1974
2 Consumer price index for December 1974
3 Consumer price index for January 1975
4. Consumer price index for February 1975
5 Consumer price index numbers 1914—1974

6 Consumer price index for March 1975
7 Consumer price index for April 1975
8 Consumer price index for May 1975
9 Consumer price index for June 1975
10 Consumer price index for July 1975
11 Consumer price index for August 1975
12 Consumer price index for September 1975
13 Consumer price index for October 1975
14 Consumer price index for November 1975
15 Statistical reports 1975, subject-matter group Pa. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp R 1975

1 Vägtrafikolyckor med personskada december 1974. Preliminära uppgifter
2 Vägtrafikolyckor med personskada 1974. Preliminära uppgifter
3 Brott som kommit till polisens kännedom juli 1974
4 Brott som kommit till polisens kännedom augusti 1974
5 Vägtrafikolyckor med personskada januari 1975
6 Brott som kommit till polisens kännedom

Subject-matter group R 1975

1 Road traffic accidents with personal injury December 1974. Preliminary data
2 Road traffic accidents with personal injury 1974. Preliminary data
3 Offences known to the police July 1974

4 Offences known to the police August 1974
5 Road traffic accidents with personal injury January 1975
6 Offences known to the police September

Ämnesgrupp R 1975 (forts.)

september 1974
7 Vägtrafikolyckor med personskada februari 1975
8 Vägtrafikolyckor med personskada 1973 och 1974
9 Brott som kommit till polisens kännedom oktober 1974
10 Domstols- och åklagarstatistik 1972. Den grövre brottsligheten
11 Vägtrafikolyckor med personskada mars 1975
12 Brott som kommit till polisens kännedom november 1974
13 Domstols- och åklagarstatistik 1973. Huvudbrott och huvudpåföljd
14 Vägtrafikolyckor med personskada april 1975
15 Återfall i brott 1969—1972
16 Domstols- och åklagarstatistik 1973. Den grövre brottsligheten
17 Vägtrafikolyckor med personskada maj 1975
18 Brott som kommit till polisens kännedom december 1974
19 Kriminalstatistik 1973. Verkställan av dom
20 Vägtrafikolyckor med personskada juni 1975
21 Återfall i brott 1967—1972
22 Brott som kommit till polisens kännedom januari, februari och mars 1975. Preliminära uppgifter
23 Vägtrafikolyckor med personskada juli 1975. Preliminära uppgifter
24 Brott som kommit till polisens kännedom april, maj och juni 1975
25 Vägtrafikolyckor med personskada augusti 1975
26 Inteckningar 1974
27 Domstols- och åklagarstatistik 1974. Huvudbrott och huvudpåföljd
28 Domstols- och åklagarstatistik 1974. Den grövre brottsligheten
29 Brott som kommit till polisens kännedom juli 1975
30 Vägtrafikolyckor med personskada september 1975
31 Brott som kommit till polisens kännedom augusti 1975
32 Vägtrafikolyckor med personskada oktober 1975
33 Domstols- och åklagarstatistik 1972. Huvudbrott och bibrott
34 Brott som kommit till polisens kännedom september 1975
35 Brott mot brottsbalken per län och kommun 1973
36 Vägtrafikolyckor med personskada november 1975
37 Återfall i brott 1970—1973
38 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp R. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group R 1975 (cont.)

1974
7 Road traffic accidents with personal injury February 1975
8 Road traffic accidents with personal injury 1973 and 1974
9 Offences known to the police October 1974
10 Crime and criminals 1972. Serious criminality
11 Road traffic accidents with personal injury March 1975
12 Offences known to the police November 1974
13 Crime and criminals 1973. Principal crimes and principal sanctions
14 Road traffic accidents with personal injury April 1975
15 Recidivism 1969—1972
16 Crime and criminals 1973. Serious criminality
17 Road traffic accidents with personal injury May 1975
18 Offences known to the police December 1974
19 Criminal statistics 1973. The execution of sentences
20 Road traffic accidents with personal injury June 1975
21 Recidivism 1967—1972
22 Offences known to the police January, February and March 1975. Preliminary data
23 Road traffic accidents with personal injury July 1975. Preliminary data
24 Offences known to the police April, May and June 1975
25 Road traffic accidents with personal injury August 1975
26 Registrations 1974
27 Crime and criminals 1974. Principal crimes and principal sanctions
28 Crime and criminal 1974. Serious criminality
29 Offences known to the police July 1975
30 Road traffic accidents with personal injury September 1975
31 Offences known to the police August 1975
32 Road traffic accidents with personal injury October 1975
33 Crime and criminals 1972. Principal and secondary crimes, preliminary data
34 Offences known to the police September 1975
35 Crimes against the penal code per county and municipality 1973
36 Road traffic accidents with personal injury November 1975
37 Recidivism 1970—1973
38 Statistical reports 1975, subject-matter group R. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp S 1975

1 Fosterbarn och barnavårdsmannaskap 1973
2 Utgifter för sociala ändamål inom socialdepartementets, arbetsmarknadsdepartementets och bostadsdepartementets verksamhetsområden 1975/76. Förslag enligt budgetpropositionen 1975
3 Socialutgifterna och deras finansiering 1973
4 Socialvårdsstatistik på kommunnivå 1973
5 Beslut om åtgärder enligt barnavårdslagen 1973. Kommunvis fördelning
6 Socialhjälpen 1973
7 Familjedaghem 1974
8 Beslut om åtgärder enligt barnavårdslagen 1973
9 Byggkostnader för barnstugor 1974
10 Vägledande socialhjälpsnormer 1 oktober 1974
11 Barnstugor 1973/74
12 Adoptivbarn 1974
13 Barnstugor och familjedaghem 1973/74. Kommunvis fördelning
14 Färdtjänst 1 november 1974
15 Socialhjälp 1974. Kommunvis fördelning
16 Uppföljningsstatistik inom nykterhetsvården med avseende på nykterhetsvårdslagen m. m. 1970—73
17 Uppföljningsstatistik inom barna- och ungdomsvården med avseende på barnavårdslagen m. m. 1970—73
18 Nykterhetsvård 1974
19 Barntillsyn 1974. Kommunvis fördelning m. m. diagram
20 Social hemhjälpsverksamhet 1974 och vecka 6 1975 samt verksamhet i den öppna vården för åldringar och fysiskt eller psykiskt handikappade personer 1 januari 1975 och vecka 6 1975
21 Social hemhjälpsverksamhet 1974 samt verksamhet i den öppna vården för åldringar och fysiskt eller psykiskt handikappade personer 1 januari 1975. Kommunvis fördelning
22 Barnhemmen 1974
23 Barnkolonierna 1974
24 Ålderdomshemmen 1974. Kommunvis fördelning
25 Ungdomsvårdsskoleelever 1974
26 Vägledande socialhjälpsnormer 1 oktober 1974. Översikt med diagram
27 Aborter 1973—1974
28 Bidragsförskott 1974
29 Ålderdomshemmen 1974
30 Uppföljningsstatistik inom nykterhetsvården med avseende på nykterhetsvårdslagen m. m. 1971—1974

Subject-matter group S 1975

1 Foster children and child welfare supervision 1973
2 The social welfare expenditure under the ministry for social affairs, the ministry of the labour market and the ministry of housing 1975/76. From the government budget proposals 1975
3 The cost and financing of the social welfare services 1973
4 Social welfare statistics 1973. Distribution by commune
5 Decisions on measures according to the child welfare act 1973. Distributed by commune
6 Social assistance 1973
7 Family day-homes 1974
8 Decisions on measures according to the child welfare act 1973
9 Building costs for children's day-homes 1974
10 Social assistance principles 1 October 1974
11 Children's day-homes 1973/74
12 Adopted children 1974
13 Children's day-homes and family day-homes 1973/74. Distributed by commune
14 Transport service 1 November 1974
15 Social assistance 1974. Distribution by commune
16 Follow-up statistics of the temperance care in respect to the temperance act etc., 1970—73
17 Follow-up statistics of child juvenile welfare in respect to the child welfare act etc. 1970—73
18 Care of inebriates 1974
19 Child care 1974. Distributed by commune, charts
20 The home-help service 1974 and week 6 1975 and assistance given in the home or other facilities for the aged and the physically or mentally handicapped persons 1 January 1975 and week 6 1975
21 The home-help service 1974 and assistance given in the home or other facilities for the aged and the psysically or mentally handicapped persons 1 January 1975. Distribution by municipality
22 Children's homes 1974
23 Children's holiday camps 1974
24 Homes for the aged 1974. Distribution by commune
25 Pupils in youth welfare schools 1974
26 Socialassistance principles 1 October 1974. Summary with charts
27 Abortions 1973—1974
28 Advances of maintenance allowances 1974
29 Homes for the aged 1974
30 Follow-up statistics of the temperance care in respect to the temperance act etc., 1971—1974

Ämnesgrupp S 1975 (forts.)

31 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp S. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Ämnesgrupp T 1975

1 Fordon i län och kommuner 31 december 1973 (personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, motorcyklar) enligt kommunindelningen 1973

2 Utrikes- och kustsjöfart (SNI grupp 7121) och hamn- och lotsväsen, stuveriörelse (SNI grupp 7123) produktions- och importkonton 1969—1973, mkr, löpande priser

3 Utrikessjöfarten november 1974

4 Handelsflottans förändringar 1974

5 Fordon enligt bilregistret december 1974. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer

6 Utrikessjöfarten december 1974 och hela 1974

7 Motorcyklar enligt bilregistret fjärde kvartalet 1974

8 Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell fjärde kvartalet 1974

9 Fordon enligt bilregistret januari 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer

10 Utrikessjöfarten januari 1975

11 Svenska rederiers bruttointäkter och kostnader i utlandet 1974

12 Kryssningsfartyg som anlöpt svenska hamnar 1973 och 1974

13 Fordon enligt bilregistret februari 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer

14 Utrikessjöfarten februari 1975

15 Varutransporter med lastbil fjärde kvartalet 1974

16 Handelsflottans förändringar första kvartalet 1975

17 Fordon enligt bilregistret mars 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer

18 Personbilar enligt bilregistret 31 december 1974

19 Motorcyklar enligt bilregistret första kvartalet 1975

20 Statlig och kommunal buss- och spårvägstrafik 1968—1973

21 I utrikes sjöfart transporterade godskvantiteter fördelade på varukategorier och på fartygsstorlek 1974

22 Utrikessjöfarten mars 1975

23 Fordon enligt bilregistret april 1975.

Subject-matter group S 1975 (cont.)

31 Statistical reports 1975, subject-matter group S. Chronological and alphabetical list

Subject-matter group T 1975

1 Vehicles in counties and municipalites 31 December 1973 (private cars, lorries, buses, trailers, motor cycles) according to the subdivisions by municipalities 1 January 1973

2 Ocean and coastal water transport (SNI 7121) and supporting service to water transport (SNI 7123), production and import accounts 1969—1973, millions of kronor, current prices

3 Sweden's overseas shipping November 1974

4 Increase and decrease of the Swedish mercantile marine 1974

5 Registered passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors December 1974

6 Sweden's overseas shipping December 1974 and whole 1974

7 Registered motor cycles fourth quarter 1974

8 Passenger cars registered fourth quarter 1974 by make and model year

9 Registered passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors January 1975

10 Sweden's overseas shipping January 1975

11 Gross receipts and costs obtained by Swedish shipping companies abroad 1974

12 Cruising vessels visiting Swedish ports 1973 and 1974

13 Registered passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors February 1975

14 Sweden's overseas shipping February 1975

15 Road goods transport by lorris fourth quarter 1974

16 Increase and decrease of the Swedish merchant fleet first quarter 1975

17 Registered vehicles March 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors

18 The stock of registered passenger cars 31 December 1974

19 Registered motor cycles first quarter 1975

20 Central and local government urban, suburban and interurban higway passenger transport 1968—1973

21 Goods loaded and unloaded in foreign trade at Swedish ports by commodities and by size of the vessels 1974

22 Sweden's overseas shipping March 1975

23 Registered vehicles April 1975. Passenger

Ämnesgrupp T 1975 (forts.)

Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer

24 Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell första kvartalet 1975
25 Stora containers och storflak lossade från och lastade på fartyg i utrikes fart 1974
26 Utrikessjöfarten april 1975
27 Svenska rederiers bruttointäkter och kostnader i utlandet första kvartalet 1975
28 Lastbilstrafik på kontinenten 1974. Svensk yrkesmässig godstrafik med lastbil på kontinenten (exkl. Danmark)
29 Fordon enligt bilregistret maj 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
30 Varutransporter med lastbil första kvartalet 1975
31 Utrikessjöfarten maj 1975
32 Handelsflottans förändringar andra kvartalet 1975
33 Flygplan, autogiros och helikoptrar i civil luftfart 1974 (bestånd, ny- och avregistreringar)
34 Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell andra kvartalet 1975
35 Motorcyklar enligt bilregistret 31 december 1974
36 Varutransporter med lastbil 1974. Definitiva uppgifter
37 Antal passagerare till och från Sverige fördelade efter använt transportsätt 1970—74
38 Motorcyklar enligt bilregistret andra kvartalet 1975
39 Fordon enligt bilregistret juni 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
40 Utrikessjöfarten juni 1975. Preliminära uppgifter
41 Fordon enligt bilregistret 31 december 1974 (lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer)
42 Fordon enligt bilregistret juli 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
43 Utrikessjöfarten juli 1975
44 Specialfartyg vid 1974 års slut
45 Svenska rederiers bruttointäkter och kostnader i utlandet andra kvartalet 1975
46 Fordon enligt bilregistret, augusti 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
47 Utlänningar i svenska handelsfartyg 1974
48 Handelsflottans fartyg fördelade efter användning 1974
49 Fordon i län och kommuner 31 december 1974 (personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, motorcyklar) enligt kommunindelningen 1 januari 1975

Subject-matter group T 1975 (cont.)

cars, lorries, buses, trailers, tractors

24 Passenger cars registered first quarter 1975 by make and model year
25 Large containers and large flats unloaded from and loaded onto ships in foreign trade 1974
26 Sweden's overseas shipping April 1975
27 Gross receipts and costs obtained by Swedish shipping companies abroad first quarter 1975
28 Swedish commercial goods transport by road on the European continent (Denmark excl.) 1974
29 Registered vehicles May 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors
30 Road goods transport by lorries first quarter 1975
31 Sweden's overseas shipping May 1975
32 Increase and decrease of the Swedish merchant fleet second quarter 1975
33 Civil aircraft on register in Sweden 31 December 1974 and civil aircraft registered and deregistered 1974
34 Passenger cars registered second quarter 1975 by make and model year
35 Registered motor cycles 31 December 1974
36 Road goods transport by lorries 1974. Final data
37 Number of passengers arriving in and departing from Sweden by modes of transport 1970—74
38 Registered motor cycles second quarter 1975
39 Registered vehicles June 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors
40 Sweden's overseas shipping June 1975. Preliminary data
41 Registered lorries, buses, trailers and tractors 31 December 1974
42 Registered vehicles July 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors
43 Sweden's overseas shipping July 1975
44 Special vessels at the end of 1974
45 Gross receipts and costs obtained by Swedish shipping companies abroad second quarter 1975
46 Registered vehicles August 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors
47 Foreigners employed by the Swedish mercantile marine 1974
48 The merchant fleet classified according to different routes 1974
49 Vehicles in counties and municipalities 31 December 1974 (private cars, lorries, buses, trailers, motor cycles) according to the subdivisions by municipalities 1

Ämnesgrupp T 1975 (forts.)

50 Varutransporter med lastbil andra kvartalet 1975
51 Utrikessjöfarten augusti 1975
52 Rederinäringens bruttointäkter 1974
53 Handelsflottans förändringar tredje kvartalet 1975
54 Fordon enligt bilregistret september 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
55 Motorcyklar enligt bilregistret tredje kvartalet 1975
56 Nyregistrerade personbilar efter fabrikat och årsmodell tredje kvartalet 1975
57 Utrikessjöfarten september 1975
58 Lastbilar och släpvagnar, totalt och i yrkesmässig trafik, antal och lastkapacitet 31 december 1974
59 Fordon enligt bilregistret oktober 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
60 Svenska rederiers bruttointäkter och kostnader i utlandet tredje kvartalet 1975
61 Utrikessjöfarten oktober 1975
62 Utrikeshandeln fördelad på transportområden och efter varornas transportsätt 1974. Definitiva uppgifter
63 Flottningen i allmänna flottleder 1974
64 Fordon enligt bilregistret november 1975. Personbilar, lastbilar, bussar, släpvagnar, traktorer
65 Varutransporter med lastbil tredje kvartalet 1975
66 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp T. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group T 1975 (cont.)

January 1975
50 Road goods transport by lorries second quarter 1975
51 Sweden's overseas shipping August 1975
52 Gross receipts of Swedish shipping 1974
53 Increase and decrease of the Swedish merchant fleet third quarter 1975
54 Registered vehicles September 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors
55 Registered motor cycles third quarter 1975
56 Passenger cars registered third quarter 1975 by make and model year
57 Sweden's overseas shipping September 1975
58 Lorries and trailers, total and for hire, number and capacity 31 December 1974
59 Registered vehicles October 1975. Passenger cars, lorries, buses, trailers, tractors
60 Gross receipts and costs obtained by Swedish shipping companies abroad third quarter 1975
61 Sweden's overseas shipping October 1975
62 Foreign trade by transport area and by mode of transport 1974. Final data
63 Floating in public floatways 1974
64 Registered vehicles November 1975. Private cars, lorries, buses, trailers, tractors
65 Road goods transport by lorries third quarter 1975
66 Statistical reports 1975, subject-matter group T. Chronological and alphabetical list

Ämnesgrupp U 1975

1 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. vid examenstillfället för examinerade från universitet och högskolor andra kvartalet 1974
2 Gymnasieskolan 1974/75. Beräknat antal elever som avgår med slutförd lärokurs från gymnasieskolans studievägar läsåret 1974/75
3 Grundskolan 15 september 1974. Elever och klasser
4 Universitet och högskolor. Inskrivning, närvaro och examination vårterminen 1974
5 Gymnasial och eftergymnasial utbildning. Närvaro höstterminen 1973 och examination läsåret 1973/74 vid vissa läroanstalter
6 Folkhögskolor. Elever i kurser om minst 30 veckors längd höstterminen 1974 (vecka 40)

Subject-matter group U 1975

1 Plans for further studies and economic activities for graduates from universities and specialized university colleges second quarter 1974
2 Projection of the number of pupils who will complete their studies from integrated upper secondary school the school year 1974/75
3 Comprehensive school 15 September 1974. Pupils and classes
4 Matriculations, registrations and graduations at universities and specialized colleges 1974 spring term
5 Number of registration autumn term 1973 and graduations 1973/74 at some educational institutions with second and third level education
6 Students in people's colleges in courses of at least 30 weeks given autumn 1974

Ämnesgrupp U 1975 (forts.)

7 Gymnasieskolan hösten 1974. Elever och klasser i gymnasieskolan och vissa gymnasiala skolor 16 september 1974

7 Appendix. Gymnasieskolan hösten 1974, elever och klasser i gymnasieskolan och vissa gymnasiala skolor 16 september 1974

8 Universitet och högskolor. Nyinskrivningar vid universitetens fria fakulteter. Tendensstatistik per 1 februari 1975

9 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. september 1974 för vissa grupper examinerade från universitet och högskolor fjärde kvartalet 1973

10 Sjuksköterskor höstterminen 1974. Sökande och antagna till grundutbildning höstterminen 1974

11 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. de tre första åren efter examen för vissa grupper av examinerade höstterminen 1970 från universitet och högskolor

12 Kommunal vuxenutbildning höstterminen 1974. Elever och kursdeltagare höstterminen 1974, slutförd utbildning vårterminen 1974 och undervisningstimmar läsåret 1973—1974 i kommunal vuxenutbildning samt slutförd utbildning i deltidskurser inom företagsskolor och enskilda yrkesskolor vårterminen 1974

12 Appendix. Kommunal vuxenutbildning höstterminen 1974. Elever och kursdeltagare höstterminen 1974, slutförd utbildning vårterminen 1974 och undervisningstimmar läsåret 1973—1974 i kommunal vuxenutbildning samt slutförd utbildning i deltidskurser inom företagsskolor och enskilda yrkesskolor vårterminen 1974

13 Universitet och högskolor: de filosofiska fakulteterna. Nyinskrivningar efter utbildningslinjer höstterminen 1974 per 15 september 1974

14 Universitet och högskolor: antagning till spärrad utbildning vårterminen 1975. Sökande och antagna till vissa spärrade utbildningslinjer och studiekurser vid universitet och högskolor vårterminen 1975

15 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. vid examenstillfället bland examinerade vid universitet och högskolor tredje kvartalet 1974

16 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. oktober 1974 för vissa grupper som examinerats från universitet och högskolor första kvartalet 1974

17 Universitet och högskolor: forskarutbildning 1974. Registrerade och nybörjare i forskarutbildning. Definitiva uppgifter avseende vårterminen 1974 och prelimi-

Subject-matter group U 1975 (cont.)

7 Integrated upper secondary school: students and classes September 1974

7 Appendix. Integrated upper secondary school: students and classes 16 September 1974

8 Matriculations at the faculties of theology, law, humanities, social sciences and natural sciences. Tendency statistics per 1 February 1975

9 The labour market situation half a year after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated October—December 1973

10 Applicants and admitted student nurses at schools of nursing autumn 1974

11 The labour market situation the three first years after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated July—December 1970

12 Municipal adult education autumn 1974. Students etc. in autumn 1974, fulfilled courses in spring 1974 and number of lessons in the school year 1973—1974

12 Appendix. Municipal adult education autumn 1974. Students etc. in the autumn 1974, fulfilled courses in the spring 1974 and number of lessons in the school year 1973—1974

13 Matriculations at the faculties of humanities, social sciences and natural sciences in 1974 autumn term by 15 September 1974

14 Applicants and admitted students to universities or colleges of higher education with numerus clausus spring 1975

15 Plans for further studies and economic activities among graduates from universities and specialized university colleges third quarter 1974

16 The labour market situation half a year after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated January—March 1974

17 Universities and specialized colleges: persons registered for post-graduate tuition in the spring semester 1974 and autumn semester 1974

Ämnesgrupp U 1975 (forts.)

nära uppgifter avseende höstterminen 1974

18 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. vid examenstillfället bland examinerade vid universitet och högskolor perioden 1967/68—1972/73

19 Forskningsstatistik 1973—1975. Teknisk och naturvetenskaplig forskning och utveckling inom industri, myndigheter, institut, organisationer och fonder

20 Lärarhögskolor och förskoleseminarier läsåret 1973/74. Närvarande och examinerade 1973/74 fördelade på utbildning, kurslängd, utbildningsort, termin och kön

21 Utländska elever i gymnasieskolan 1973 och i grundskolan 1972. Utländska elever bland sökande till och intagna i gymnasieskolan 1973 samt bland dem som erhöll slutbetyg från årskurs 9 i grundskolan våren 1972

22 Gymnasieskolan läsåret 1973/74. Elever som avgått från gymnasieskolan med eller utan avslutad utbildning läsåret 1973/74 och medelbetyg

23 Specialskolor hösten 1974. Elever i statliga specialskolor samt syn- och hörselskadade elever i vissa andra skolformer 1 november 1974

24 Sjuksköterskeskolor och statens institut för högre utbildning av sjuksköterskor (SIHUS). Sökande och antagna till vidareutbildningskurser för sjuksköterskor våren 1975

25 Gymnasieskolan 1974. Intagna till gymnasieskolan höstterminen 1974

26 Särskolan höstterminen 1974. Särskolpliktiga barn och ungdomar i särskola m. m. 1 november 1974

27 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. vid examenstillfället bland examinerade från universitet och högskolor fjärde kvartalet 1974

28 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. de tre första åren efter examen för vissa grupper av examinerade från universitet och högskolor vårterminen 1971

29 Statlig vuxenutbildning. Elever, kursdeltagare och studieresultat höstterminen 1974 vid statens skolor för vuxna

30 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. vid examenstillfället bland examinerade vid universitet och högskolor läsåret 1973/74

31 Universitet och högskolor: forskarutbildning. Examina läsåren 1970/71—1972/73

32 Kommunal vuxenutbildning vårterminen 1975. Elever och kursdeltagare vårterminen 1975, slutförd utbildning höstermi-

Subject-matter group U 1975 (cont.)

18 Plans for further studies and economic activities among graduates from universities and specialized university level colleges the period 1967/68—1972/73

19 Research statistics 1973—1975. Research and development in technology and natural sciences in industry, public authorities, research institutes, organizations and foundations

20 Teacher-training colleges and colleges for education of nursery school teachers 1973/74: attendants and graduates

21 Foreign citizens among applicants and entrants to integrated upper secondary schools 1973 and among pupils with leaving certificates from 9-year comprehensive schools in spring 1972

22 Integrated upper secondary school. Students with a leaving certificate, and dropouts the school year 1973/74

23 Pupils with visual and hearing handicaps in special schools 1 November 1974

24 Applicants and admitted students at courses for further education of nurses springterm 1975

25 Admitted for the integrated upper secondary school autumn term 1974

26 Pupils at special schools for mentally retarded 1 November 1974

27 Plans for further studies and economic activities among graduates from universities and specialized university level colleges fourth quarter 1974

28 The labour market situation the three first years after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated January—June 1971

29 The state schools for adult education: students, participants and achieved qualifications in autumn semester 1974

30 Plans for further studies and economic activities for graduates from universities and specialized university level colleges academic year 1973/74

31 Universities and specialized colleges: post-graduate education, degrees in the academic years 1970/71—1972/73

32 Municipal adult education, spring 1975. Students etc. in spring 1975, fulfilled courses in autumn 1974

Ämnesgrupp U 1975 (forts.)	*Subject-matter group U 1975 (cont.)*
nen 1974 i kommunal vuxenutbildning samt slutförd utbildning i deltidskurser inom företagsskolor och enskilda yrkesskolor höstterminen 1974	
32 Appendix. Kommunal vuxenutbildning vårterminen 1975. Elever och kursdeltagare vårterminen 1975, slutförd utbildning höstterminen 1974 i kommunal vuxenutbildning samt slutförd utbildning i deltidskurser inom företagsskolor och enskilda yrkesskolor höstterminen 1974	32 Appendix. Municipal adult education, spring 1975. Students etc. in spring 1975, fulfilled courses in autumn 1974
33 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. januari 1975 för vissa grupper som examinerats från universitet och högskolor andra kvartalet 1974	33 The labour market situation half a year after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated April—June 1974
34 Universitet och högskolor: forskarutbildning läsåret 1974/75. Registrerade och nybörjare i forskarutbildning. Definitiva uppgifter avseende höstterminen 1974 och preliminära uppgifter avseende vårterminen 1975	34 Universities and specialized colleges: persons registered for post-graduate education in autumn semester 1974 and spring semester 1975
34 Appendix. Universitet och högskolor: forskarutbildning höstterminen 1974. Registrerade och nybörjare i enskilda ämnen i forskarutbildning	34 Appendix. Universities and specialized colleges. Persons registered for post-graduate education in autumn semester 1974
35 Gymnasial och eftergymnasial utbildning. Närvaro och examination höstterminen 1974 vid vissa läroanstalter	35 Number of students and graduations autumn semester 1974 at some educational institutions with second and third level education
36 Sjuksköterskor vårterminen 1975. Sökande och antagna till grundutbildning vårterminen 1975	36 Applicants and admitted student nurses at schools of nursing spring term 1975
37 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. tre första åren efter examen för vissa grupper av examinerade från universitet och högskolor höstterminen 1971	37 The labour market situation the three first years after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated July—December 1971
38 Gymnasieskolan. Elevernas förstahandsval av linje, gren och variant vårterminen 1975 inför årskurs 2 höstterminen 1975	38 Integrated upper secondary school: the students choices during the spring semester of branch of study before grade 2 in autumn semester 1975
39 Forskningsstatistik 1973—1975. Samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning och utveckling inom myndigheter, institut, organisationer och fonder	39 Research statistics 1973—1975. Research and development in social sciences and humanities in public authorities, research institutes, organizations and foundations
40 Universitet och högskolor: de filosofiska fakulteterna. Nyinskrivningar efter utbildningslinjer vårterminen 1975 per 6 februari 1975	40 Matriculations at the faculties of humanities, social sciences and natural sciences in the 1975 spring term by 6 February 1975
41 Universitet och högskolor. Inskrivning, närvaro och examination höstterminen 1974	41 Matriculation, registration and graduation at universities and specialized colleges in autumn semester 1974
42 Invandrarelever m. m. i grundskola och gymnasieskola våren 1975	42 Immigrant pupils in the comprehensive school and the integrated upper secondary school April 1975
43 Lärare i skolväsendet våren 1975	43 Teachers at public primary education and noncompulsory schools in spring 1975
44 Sjuksköterskeskolor och statens institut för högre utbildning av sjuksköterskor (SIHUS). Sökande och antagna till vidareutbildningskurser för sjuksköterskor	44 Applicants and admitted students at courses for further education of nurses in autumn term 1975

Ämnesgrupp U 1975 (forts.)

höstterminen 1975

45 Studieförbunden. Studieförbundens cirkelverksamhet 1974/75

45 Appendix. Studieförbundens cirkelverksamhet läsåret 1974/75

46 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. april 1975 för vissa grupper som examinerats från universitet och högskolor tredje kvartalet 1974

47 Lärarhögskolor och förskoleseminarier läsåret 1974/75. Närvarande och examinerade 1974/75 fördelade på utbildning, kurslängd, utbildningsort, termin och kön

48 Universitet och högskolor: Antagning till spärrad utbildning höstterminen 1975. Sökande och antagna till vissa spärrade utbildningslinjer och ämnen vid universitet och högskolor höstterminen 1975

49 Statlig vuxenutbildning. Elever, kursdeltagare och studieresultat vårterminen 1975 vid statens skolor för vuxna

50 Gymnasieskolan läsåret 1974/75. Elever i kurser som börjat 17 september 1974—30 juni 1975 eller börjat och avslutats 1 juli—14 september 1974

51 Elevundersökningar/universitet och högskolor. Förvärvsarbete, studier etc. de tre första åren efter examen för vissa grupper av examinerade från universitet och högskolor vårterminen 1972

52 Gymnasieskolan: avgång och medelbetyg för olika grupper av intagna till gymnasieskolan höstterminen 1971

53 Sjuksköterskeskolor och statens institut för högre utbildning av sjuksköterskor (SIHUS). Elever den 15 september 1975 och avgångna under läsåret 1974/75

54 Statistiska meddelanden 1975, ämnesgrupp U. Kronologisk och alfabetisk förteckning

Subject-matter group U 1975 (cont.)

45 Adult educational associations classes 1974/75

45 Appendix. Adult educational associations classes 1974/75

46 The labour market situation half a year after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated July—September 1974

47 Teacher-training colleges and colleges for education of nursery school teachers 1974/75. Registered students and graduates 1974/75

48 Applicants and admitted students to universities or colleges of higher education with numerus clausus autumn 1975

49 The state schools for adult education: Students, participants and achieved qualifications in spring semester 1975

50 Integrated upper secondary school: Pupils in courses which have started the period 17 September 1974—30 June 1975 or started and ended 1 July 1974—14 September 1974

51 The labour market situation the three first years after graduation for some groups of graduates from universities and specialized colleges who graduated January—June 1972

52 Admitted for the upper integrated school 1971 with leaving certificate 1972/73 and 1973/74

53 Pupils at schools of nursing and the institute of higher education of nurses 15 September 1975, and drop-outs and graduation during the school year 1974/75

54 Statistical reports 1975, subject-matter group U. Chronological and alphabetical list

Information i prognosfrågor

1 ADB och arbetskraften — Industrins ADB-förhållanden 1972

2 Fruktsamhetens regionala variationer 1968—1973

3 Befolkningens utbildning 1970—2000

4 Utbildningsbehovet av lärare i yrkesinriktade ämnen

5 Arbetskraftsbarometer för vissa utbildningsgrupper hösten 1975

6 Sveriges befolkning — utvecklingstrender

Forecasting Information

1 Electronic Data Processing (EDP) and Manpower—EDP Implementations in Mining and Manufacturing

2 Regional variations in fertility in Sweden 1968—1973

3 The Swedish Population by Level of Education 1970—2000

4 Estimated need of professional training of teachers in vocational subjects

5 Labour Market Tendency Survey for some Training Categories in the Autumn 1975

6 Trends in Swedish Population Development

Meddelanden i samordningsfrågor

1 Supplement 1975 till "Regionala koder enligt indelningen den 1 januari 1974" (MIS 1974: 4). Indelningsändringar 1974-01-02—1975-01-01
2 Områdesindelningar i lantbruksstatistiken. Indelning i skördeområden 1975 och ändringar i övriga indelningar i förhållande till 1974
3 Sveriges officiella statistik. Anvisningar för publikationsseriens redigering och typografi
4 SNI — Katalog med detaljerade definitioner m. m. enligt svensk standard för näringsgrensindelning (SNI). Varuproducerande näringsgrenar. Transportabla varor efter ursprung i produktionen
5 Regionala koder för icke-administrativa områden
6 Officiella statistiska publikationer utgivna i Sverige 1974
7 Statlig statistik 1974/75
8 Regional statistik vid SCB 1973/74 och 1974/75
9 Ändrade regionala koder m. m. för kommuner och församlingar (kyrkobokföringsdistrikt) från årsskiftet 1975/76. Preliminära uppgifter

Reports on Statistical Co-ordination

1 Supplement 1975 to "Numerical codes by region for various Swedish subdivisions" (MIS 1974: 4). Regional changes 1974-01-02—1975-01-01
2 Regional divisions in Swedish agricultural statistics. Division in Yield Survey Districts 1975 and changes in other divisions compared to 1974
3 Instructions for the publication series Official Statistics of Sweden
4 SNI—Manual with detailed definitions etc. according to the Swedish Standard Industrial Classification of all Economic Activities (SNI). Goods producing industries. Transportable commodities by industrial origin
5 Numerical regional codes for non-administrative Swedish divisions
6 Official statistical publications issued in Sweden in 1974
7 Government Statistics in 1974/75
8 SCB Regional Statistics 1973/74 and 1974/75
9 Revised numerical codes for communes and parishes (districts of parish registration) from January 1st 1976

Trycklov den 15 juni 1976

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 10 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50:— per år eller kr. 10:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 13 Nr 1 1975

Innehåll

Artiklar

Göthe Isacsson:
Byggnadsprisindex för bostäder 5

Anders Klevmarken:
Några principer för valet mellan "brutto- och nettometoderna" vid beräkning av konsumentprisindex för prissubventionerade varor 11

Kjeld Bjerke:
The distribution of personal incomes in Denmark 19

Johan Nordenankar:
Utbildningsvariabeln i folk- och bostadsräkningen 1970 34

Lennart Andermo & Olof Wastesson:
Fastighetsdataprojektet 43

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Särskilt möte med nationalräkenskapsexperter 52
Arbetsgrupp vid tullsamarbetsrådet i Bryssel 53
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för socio-demografiskt statistiskt system 54
Utskottet för nationalräkenskaper 55
Utskottet för varunomenklaturfrågor 56
UNESCO: möte om metoder för undersökningar av forskning, undervisning m. m. vid universitet och högskolor 57

Symposium om social, ekonomisk och demografisk utveckling 58
Befolkningsseminarium i Helsingfors 59
Demografiskt seminarium i Polen 59
Arbetsgruppen inom internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket 59
IFIP:konferens om Data Base Management Systems 60
IFIP/IAG: databasserie — arbetsmöten 60
IFIP: kongress och utställning i Stockholm 62
Rundabordskonferens om internationella publikationer 62
Konferens för kommunalstatistiker 64
Svenska statistikersamfundets sommarskola 64
SCBs yttrande över boende- och bostadsfinansieringsutredningarnas betänkanden "Solidarisk bostadspolitik" (SOU 1974: 17—18 och 32). 65

Summary in English 71

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 74
Bokanmälningar:
Page, T., Economics of Involuntary X Transvers. A unified Approach to Pollution and Congestion Externalities (Karl-Göran Mäler) 75
Lütjohann, H., Linear Aggregation in Linear Regression (Gustaf Borenius) 77
Byström, J., Grundkurs i statistik (Robert Forsberg) 79
Edgerton, D., Nonlinear interdependent Systems [Avh. för doktorsexamen] (Ejnar Lyttkens) 79
Bergström, R., Studies in the Estimation of Interdependent Systems especially the Fix-Point and Iterative Instrumental Variables Methods [Avh. för doktorsgraden] (Ejnar Lyttkens) 81
Wallin, G. m. fl., Kommunerna i förvandling (Hans Garke). 82
Edwards, B., Sources of Economic and Business Statistics (Sigurd Hansell) 83
The Biography of a People. Past and Future Population Changes in Sweden. Conditions and Consequences (Erland Hofsten) 84
Srinivasan, S. R., Stochastic Point Processes and their Applications (Peter Jagers) 86
Frank, H., Introduction to probability and statistics: concepts and principles (Stig Elofsson) 86
Ney, P. & Port, S. (editors), Advances in probability and related topics. Vol. I—III (Torgny Lindvall) 87

STATISTICAL REVIEW

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

Six issues a year

Third series. Vol. 13 No. 1 1975

Contents

Articles

Göthe Isacsson:
Construction Price Indices for Housing 5, 71

Anders Klevmarken:
Some Principles Involved in the Choice between "Gross" and "Net" Methods in the Calculation of Consumer Price Index for Price-subsidized Commodities .. 11, 72

Kjeld Bjerke:
The distribution of personal incomes in Denmark 19

Johan Nordenankar:
The Educational Variable in the 1970 Population and Housing Census 34, 72

Lennart Andermo & Olof Wastesson:
The Real Estate Data Project 43, 73

Notes

European statistical meetings:
Special meeting with experts on national accounts 52
Working party at the Customs Co-operation Council in Brussels 53
Inter-nordic statistical committees:
Committee on a system of social and demographic statistics 54
Committee on national accounts 55
Committee on commodity nomenclature problems 56
UNESCO: Meeting on methods for investigations about research, education, etc. at universities and colleges 57

Symposium on social, economic and demographic development 58
Population seminar in Helsingfors 59
Demographic seminar in Poland 59
The working party with the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) regarding statistic questions for fisheries 59
IFIP: Conference about Data Base Management Systems 60
IFIP/IAG — Data Base series — working meetings 60
IFIP: Congress and exhibition in Stockholm 62
Round-table conference on international publications 62
Conference for municipal statisticians 64
The Swedish statistics association's summer school 64
SCB:Statement on the report of the financing of resident and housing investigations "Loyal wage policy" (SOU 1974: 17—18 and 32) 65

Summary in English 71

Literature

Recent Swedish and foreign literature 74
Book reviews:
Page, T., Economics of Involuntary X Transvers. A unified Approach to Pollution and Congestion Externalities (Karl-Göran Mäler) 75
Lütjohann, H., Linear Aggregation in Linear Regression (Gustaf Borenius) 77
Byström, J., Grundkurs i statistik (Robert Forsberg) 79
Edgerton, D., Nonlinear interdependent Systems [Avh. för doktorsexamen] (Ejnar Lyttkens) 79
Bergström, R., Studies in the Estimation of Interdependent Systems especially the Fix-Point and Iterative Instrumental Variables Methods [Avh. för doktorsgraden] (Ejnar Lyttkens) 81
Wallin, G. m. fl., Kommunerna i förvandling (Hans Garke). 82
Edwards, B., Sources of Economic and Business Statistics (Sigurd Hansell) 83
The Biography of a People. Past and Future Population Changes in Sweden. Conditions and Consequences (Erland Hofsten) 84
Srinivasan, S. R., Stochastic Point Processes and their Applications (Peter Jagers) 86
Frank, H., Introduction to probability and statistics: concepts and principles (Stig Elofsson) 86
Ney, P. & Port, S. (editors), Advances in probability and related topics. Vol. I—III (Torgny Lindvall) 87

Byggnadsprisindex för bostäder

av byrådirektör Göthe Isacsson

1. Behovet av nya prisindexar inom bostadsbyggandet

De prisindexserier som hittills av SCB löpande beräknats för bostäder har varit av typen faktorprisindex, en inputindex.

En sådan index är uppbyggd på följande sätt:

$$I = \sum a_i M_i + \beta_w W + \dots$$

där I = indextal
M_i = materialindex
W = löneindex
a_i = viktsandel för material
β_w = viktsandel för löner

Faktorprisindexen består alltså av en sammanvägning av priser på material, löner och (fastän utlämnade i uttrycket ovan) andra kostnadsslag. Det förutsätts att byggnadsteknik och byggorganisation är oförändrade och följaktligen beaktas i beräkningarna inte produktivitetsförändringar, effektivare materialutnyttjande och liknande faktorer som kan inverka på kostnadsutvecklingen. Om en faktorprisindex därför skulle jämföras med en outputprisindex är det rimligt att anta att de skulle utvecklas annorlunda. Då produktivitetsökningar, som ju kan förväntas förekomma även i denna bransch, verkar dämpande på prisstegringar och då denna effekt skulle återspeglas i en outputprisindex, men sålunda inte i en inputprisindex är det troligt att den senare skulle visa en snabbare prisutveckling.

En faktorprisindex har alltså i ovannämnda mening allvarliga brister, vilket begränsar dess användning för olika slags ekonomiska analyser. För flera ändamål vore det önskvärt att mäta prisutvecklingen inte från kostnadssidan utan med utgångspunkt i priset på den färdiga produkten (bostaden). Särskilt när det gäller uppräkningar knutna till den statliga bostadslångivningen är en sådan index önskvärd, t. ex. för tidskoefficienten, som används vid beräkning av låneunderlag och pantvärde. Andra exempel på områden där byggnadsprisindex kan användas är deflatering av byggnadsinvesteringar, värderingar till återanskaffningspris, reglering av brandförsäkringsvärden, kostnadsanpassning av anslag m. m.

För paritetstalen har beräkningar av byggnadsprisindex redan pågått en längre tid och vidare har enheten för nationalräkenskaper för deflateringar av byggnadsinvesteringar konstruerat en sådan index, dock utifrån andra mer schablonmässiga beräkningsmetoder. Frågor om konstruktion av prisindexar på byggnads- och anläggningsområdet har utretts inom en statlig utredning, som tagit namnet byggnadsindexkommittén. I delbetänkandet Byggnadsindex för bostäder (SOU 1971: 79) undersöktes ingående olika metoder för beräkningar av outputprisindexar för bostäder. I ett andra betänkande som väntas bli publicerat under vintern 1975 har möjligheterna att beräkna sådana indexar även för andra byggnader än bostäder undersökts.

SCB kommer fr. o. m. 1975 att löpande beräkna och publicera byggnadsprisindexar för bostäder efter de metoder som

byggnadsindexkommittén anvisat. Retroaktiva beräkningar från 1968 kommer också att redovisas. Framdeles kan eventuellt också byggnadsprisindexar för andra hus än bostäder komma att beräknas. De nu aktuella byggnadsprisindexarna för bostäder skall i följande avsnitt (kortfattat) introduceras. För en mera ingående behandling av konstruktions- och metodfrågor i anslutning härtill hänvisas till det ovannämnda betänkandet.

2. Något om metodfrågorna

Att SCB i huvudsak beräknat index av typen faktorprisindex beror främst på att en outputprisindex för bostäder och andra byggnader är förhållandevis besvärlig att ta fram och fordrar ett statistiskt underlag som först på senare år funnits tillgängligt. Eftersom en sådan index skall mäta priset på den färdiga produkten, är problemet med en sådan beräkning att de produkter (byggnader), som är uppförda vid olika tidpunkter och samtidigt är jämförbara med varandra, torde vara mycket få till antalet. Ett urval på helt jämförbara byggnader skulle bli så litet att mätresultaten inte skulle bli tillförlitliga. För att det skall bli möjligt att beräkna byggnadsprisindexar måste man alltså kunna använda metoder som inte är beroende av detta förhållande. En sådan möjlighet står till buds om det i stället för att direkt mäta byggnadspriset går att mäta och numeriskt ange byggnadernas olika kvalitetsegenskaper och förändringarna i desamma. Indexberäkningarna skulle då kunna baseras på värderingen av dessa kvalitetsegenskaper. Man kan nämligen, under vissa förutsättningar om marknadsförhållandena, visa att marknadspriserna för en viss produkt (ett hus) är starkt korrelerad med de kvalitetsegenskaper denna produkt har. Priset för ett hus bör då vara relaterat till hur dessa egenskaper är sammansatta. Om vidare nämnda samband kan observeras i förhållandevis stort antal och till varierande priser och egenskaper, finns det relativt goda möjligheter att bestämma det med hjälp av statistiska metoder. En nära till hands liggande metod, som också byggnadsindexkommittén anvisar, är multipel regressionsanalys. Metodiken kan formelmässigt beskrivas på följande sätt (sammandrag från byggnadsindexkommitténs betänkande).

Om sambandet mellan byggnadspriset (Y) och k stycken kvalitetsvariabler X_1, $X_2 \ldots X_k$ förutsätts vara linjärt kan det multipla regressionsuttrycket för år t tecknas

$$(1) \quad Y_t = a_t + b_{1t} X_{1t} + b_{2t} X_{2t} \ldots + + b_{kt} X_{kt} + u_t$$

eller

$$(2) \quad Y_t = a_t + \sum_{i=1}^{k} b_{it} X_{it} + u_t$$

där

Y_t = byggnadspriset vid tidpunkten t

X_{it} = den i:te kvalitetsegenskapen ($i = 1 \ldots k$) vid tidpunkten t

b_{it} = regressionskoefficienten ("priset") för motsvarande kvalitetsegenskap vid tidpunkten t

u_t = störningsterm, som anger att sambandet mellan Y och X_i inte är exakt utan att byggnadspriset har en variation som är oberoende av X_i. Denna förutsätts vara slumpmässig.

a_t = konstant, som kan uppfattas som ett fast belopp (pris) som utgår för en bostad oavsett värdet på kvalitetsegenskaperna (X_i).

Om $t = 0$ erhålls regressionsuttrycket för bastidpunkten

$$(3) \quad Y_0 = a_0 + \sum_{i=t}^{k} b_{i0} X_{i0} + u_0$$

En prisindex enligt såväl Laspeyres' (L) som Paasches (P) formel skulle nu kunna bildas som

$$(4) \quad I^{L}_{0_t} = \frac{a_t + \sum b_{it} \bar{X}_{i0}}{a_0 + \sum b_{i0} \bar{X}_{i0}} \cdot 100$$

och

$$(5) \quad I^{P}_{0_t} = \frac{a_t + \sum b_{it} \bar{X}_{it}}{a_0 + \sum b_{i0} \bar{X}_{it}} \cdot 100$$

där $\bar{X}_{it}$ är det för observationerna under jämförelseperioden t gällande genomsnittliga värdet för den i:te kvalitetsegenskapen och $\bar{X}_{i0}$ är motsvarande genomsnitt för basperioden.

För beräkning av hur byggnadspriserna förändrats från basperiod till jämförelseperiod sätter man, då index skall beräknas enligt Laspeyres' formel, in det förstnämnda tillfällets genomsnittliga kvalitetskombination i jämförelseperiodens regressionsuttryck och erhåller på så sätt ett beräknat byggnadspris för ifrågavarande genomsnittsbyggnad i jämförelseperiodens prisnivå. Kvoten mellan det så beräknade värdet vid jämförelsetidpunkten och det faktiska priset vid bastidpunkten utgör den relevanta byggnadsprisförändringen uttryckt i ett indextal.

3. Beräkningsunderlag och beräkningsplan

För beräkningar av byggnadsprisindexar enligt ovannämnda metod erfordras sålunda uppgifter om byggnadspriset för ett hus eller objekt och en nyansrik information om detta hus (objekts) olika för beräkningarna relevanta kvalitetsegenskaper. Det underlag som här står till buds och som legat till grund för byggnadsindexkommitténs analyser och provberäkningar är de uppgifter som insamlas vid ansökningar om statligt bostadslån. Dessa uppgifter samlas av SCB i databank och kan efter olika bearbetningar utnyttjas för beräkningar av byggnadsprisindex. Materialet omfattar flerfamiljshus och gruppbyggda småhus. Beräkningsunderlag saknas för den privatfinansierade bostadsandelen, vilken utgör ungefär 5 à 10 % av produktionen av flerfamiljshus. För småhus saknas också uppgifter om statligt belånade styckebyggda småhus, vilka tillsammans med den privatfinansierade andelen uppgår till drygt 50 % av den totala småhusproduktionen.

För flerfamiljshusen registreras uppgifter om projektets utformning och pris vid två tillfällen nämligen vid preliminär ansökan och vid slutlig ansökan om statliga lån — för småhus endast vid preliminär ansökan. Byggnadsprisindex för flerfamiljshus kan därför beräknas med anknytning till båda dessa tidpunkter och kalkyltillfällen. Populationen kommer i det ena fallet att avse objekt (hus) som påbörjats och i det andra fallet objekt som färdigställts en viss period. Med hjälp av uppgifter om påbörjandetidpunkt och färdigställandetidpunkt kan vidare index beräknas för de objekt som är under uppförande en viss period. Slutligen kan byggnadsprisindex beräknas med utgångspunkt från olika byggprisbegrepp. I den följande tablån framgår hur planen för indexberäkningarna ser ut.

De med X angivna markeringarna innebär att ifrågavarande indexar planeras kunna beräknas och publiceras regelbundet, medan de övriga indexarna, markera-

Plan för beräkning av byggnadsprisindex

	Byggpris totalt (hus, grund och mark)		Byggpris totalt exkl. mark		Byggpris för hus och grundläggning (totalt pris exkl. tomt, grundberedning och grovplanering)	
	År	Kvartal	År	Kvartal	År	Kvartal
1. Flerfamiljshus, prel. ansökan						
1.1 Hus med prel. beslut	0		0	0	*X, N*	*X*
1.2 Pågående produktion	0		*X*	*X*	*X, D*	
2. Flerfamiljshus, slutlig ansökan						
2.1 Färdigställda hus	*X*		0		0	
2.2 Pågående produktion	0		*X, D*		*X, D*	
3. Gruppbyggda småhus						
3.1 Hus med prel. beslut	0		0	0	*X, N*	
3.2 Pågående produktion	0		*X, D*	*X*	0	

de med 0, kommer att beräknas som underlag för kvalitetskontroll och konsistensprövning av beräkningssystemet.

Utöver dessa huvudserier planeras också beräkning av nivåindexar och delindexar (tidsindexar) markerade med *N* resp. *D* i tablån ovan. Med nivåindex avses en index som mäter prisskillnaden vid en och samma tidpunkt mellan olika områden. Nivåindexar planeras bli beräknade för geografiska områden, projektbelägenhet (exploaterings- och saneringsområden), byggherrekategorier, upphandlingsformer, entreprenadformer, prisbestämningssätt, samt för olika projektstorlekar. Delindexar planeras bli beräknade för geografiska områden samt för projektbelägenhet.

De i första kolumnen angivna indexserierna för flerfamiljshus har använts som underlag för att beräkna paritetstal. De årsvisa och kvartalsvisa indexarna i de båda sista kolumnerna med hus med preliminärt beslut som beräkningsunderlag kan användas för framskrivning av tidskoefficienten, vilken i sin tur utnyttjas för att anpassa låneunderlags- och pantvärdebeloppen till byggnadskostnadsskillnader mellan olika tidpunkter. De övriga indexserierna avses utgöra underlag för olika ekonomiska analyser.

Slutligen bör nämnas att ytterligare några indexserier avses bli publicerade beroende på att kvalitetsvärderingen kan göras utifrån olika synvinklar, närmast ifrån byggherrens och konsumenternas sida eller ifrån producenternas sida. För en närmare redogörelse av denna fråga hänvisas till byggnadsindexkommitténs betänkande. Själva problemställningen kan belysas med ett exempel: produktionskostnaden och det pris byggherren får betala för ett hus bestäms bl. a. av markförhållandena. Sämre sådana förhållanden torde, under i övrigt lika villkor, leda till högre produktionskostnader och betinga ett högre byggpris. Förändringar av byggandets sammansättning från t. ex. genomsnittligt sett bättre till sämre markförhållanden inverkar alltså på pris- och kost-

nadsutveckling. Ur konsumentens synvinkel bör sådana förändringar betraktas som en priskomponent, eftersom man sannolikt inte uppfattar ett hus byggt under sämre markförhållanden som värt mera än samma hus byggt under bättre sådana villkor. Från producentens sida däremot bör dessa skillnader ses som en kvantitetskomponent, då det erfordrar större resurser att bygga hus under sämre markförhållanden.

Det finns andra förskjutningar i byggandets sammansättning som i indexberäkningarna kan behöva behandlas antingen som priskomponent eller som kvantitetskomponent beroende på vems värdering som skall styra beräkningarna, byggherrens/konsumentens eller producentens. Kommittén har därför föreslagit att byggnadsprisindexar som skall användas för ekonomisk analys skall beräknas både i en byggherreorienterad form och en producentorienterad form. De serier som förekommer i tablån ovan skall alla beräknas i en byggherreorienterad form. Byggnadsprisindex i den producentorienterade formen skall beräknas för byggprisbegreppet "byggpris totalt exkl. tomt", vilket är det mest relevanta prisbegreppet för ekonomiska analyser, och avse den pågående produktionen. I följande tablå framgår vilka förklarande variabler som därvid kommer att behandlas enligt de två alternativa värderingssystemen. Beteckningen + anger att förskjutningar i byggandets sammansättning skall slå ut som prisförändring, vilket alltså innebär att byggherren eller producenten eller bådadera under i övrigt lika förhållanden inte förväntas värdera dessa annorlunda än om inga sådana förskjutningar ägt rum. Beteckningen – står för motsatsen.

Liknande överväganden om förskjutningseffekternas behandling förekommer vid beräkningen av byggnadsprisindexar som kan utgöra underlag för fastställande av tidskoefficient.

Behandling av olika förskjutningar i byggandets sammansättning vid beräkning byggnadsprisindex för ekonomisk analys

Variabler	byggherre- (konsument-) orienterad	producent-orienterad
Geografiskt område	–	–
Projektbelägenhet	–	–
Byggherrekategori	–	–
Hustyp	+	–
Grundläggningssätt	+	–
Platsbygge/monteringsbygge	+	+
Entreprenadform	+	–
Upphandlingsform	+	–
Prisbestämningssätt	+	+
Projektstorlek	–	–

4. Något om själva regressionsberäkningarna

Regressionsberäkningarna utförs med objektet som enhet och inte huset som i och för sig varit möjligt. Skälet härför är att byggpriset för husen i ett låneobjekt inte är statistiskt oberoende av varandra, vilket erfordras vid regressionsanalysen. Beräkningarna baseras på samtliga objekt med statliga lån. Antalet observationer blir därmed förhållandevis stort — som mest ungefär 1 000 för ett års beslut. För 1973 är dock antalet flerfamiljshusobjekt med preliminära beslut till följd av minskat bostadsbyggande nere i ungefär 500. Regressionsberäkningarna utförs med hjälp av ett datorprogram för multipel regression.

De förklarande variablerna uppgår för flerfamiljshus till ett 80-tal och för små-

hus till ca 70. För en beskrivning av de enskilda variablerna hänvisas till byggnadsindexkommitténs betänkande. Variabelsammansättningen kan grupperas på följande sätt vilket antyder något om variabelurvalet.

Variabler som beskriver

1. Utrymmes- och planlösningsstandard
2. Utrustningsstandard
3. Omslutningsytor, drifts- och underhållsekonomi
4. Anpassbarhet
5. Tomtstandard
6. Bilplatser
7. Övriga variabler, vilka innehåller de variabler som ingår vid beräkning av förskjutningseffekter (se tablån ovan).

Några principer för valet mellan "brutto- och nettometoderna" vid beräkning av konsumentprisindex för prissubventionerade varor

av docent Anders Klevmarken

1. Inledning

Praxis för behandlingen av subventionerade varor i beräkningarna av konsumentprisindex varierar från vara till vara. I de prismätningar som görs för t. ex. jordbruksprodukter och kollektiva resor tar man (indirekt) hänsyn till subventioneringen genom att mätningen sker i konsumentledet sedan subventioneringen påverkat prisbildningen. För sådana varor och tjänster som läkemedels- och bostadstjänster mäter man däremot förändringarna i "bruttopriser", dvs. förändringarna i apotekens listpriser resp. de hyror som värden erhåller, oavsett eventuella förändringar i reglerna för prisnedsättning på läkemedel resp. i hyresbidragen.

Den prisutveckling som avläses från konsumentprisindex påverkas i princip av hur man behandlar subventionerade varor och tjänster vid indexberäkningarna. Ju flera varor och tjänster som subventioneras, ju flera offentliga tjänster som avgiftsbelägges och ju mera subventionsgraden resp. avgifterna förändras, desto större betydelse får detta problem.

I denna artikel ges några principiella synpunkter på behandlingen av subventionerade varor och tjänster i konsumentprisindex. I avsnitt 2 definieras inledningsvis ett kompensationsprisindex med hjälp av den traditionella valhandlingsteorin. I något utvidgat skick tillämpas därefter denna definition, dels på fallet med en subvention som är densamma för alla konsumenter, dels på fallet där subventionens storlek beror t. ex. på konsumentens inkomst. I avsnitt 3 granskas några av de argument som använts till förmån för en bruttoprismätning och i avsnitt 4 beröres i största korthet möjligheten att använda konsumentprisindex som deflator. Artikeln avslutas med en sammanfattning.

2. Den teoretiska grunden för konsumentprisindex

En allmän förutsättning bakom de synpunkter som lämnas i denna artikel är att konsumentprisindex så nära som möjligt skall efterlikna ett *kompensationsprisindex*. Denna förutsättning innebär att man bortser från önskemålet att konsumentprisindex helst bör överensstämma med den allmänna deflatorn i nationalräkenskaperna och att det (och dess delindexar) skall kunna användas för att beräkna volymmått. Det finns därför anledning att mot slutet återkomma till detta problem.

Den teoretiska grunden för ett kompensationsindex är den klassiska valhandlingsteorin. I denna antages konsumenten maximera en nyttofunktion

$$u = u(x), \tag{1}$$

under budgetvillkoret

$$p'x = y; \tag{2}$$

där x är en vektor av varuvolymer $\{x_1, \ldots x_n\}$, p en vektor av varupriser $\{p_1, \ldots, p_n\}$ och y är inkomsten.

Dualproblemet till detta maximeringsproblem är följande: vilken är den minsta inkomst som krävs för att vid givna priser uppnå en given nyttonivå u? Lösningen till detta problem beror på de givna priserna och nyttonivån. Man får den s. k. utgiftsfunktionen

$$e = e(p, u); \tag{3}$$

Ett kompensationsprisindex definieras som kvoten mellan den inkomst som krävs för att uppnå en given nyttonivå till priserna p_1 och den inkomst som krävs för att uppnå *samma* nyttonivå till priserna p_0, dvs.,[1]

$$I_{01} = \frac{e(p_1, u)}{e(p_0, u)}. \tag{4}$$

Definitionen av detta index är nu knuten till den ganska enkla modell för konsumentens beteende som beskrivits i uttrycken (1) och (2). En förutsättning för att indexet skall vara meningsfullt är naturligtvis att denna modell på ett tillräckligt realistiskt sätt förmår beskriva "konsumentens" beteende. Det är emellertid i princip ingenting som hindrar att man definierar ett kompensationsprisindex för en annan modell som kan synas mera realistisk. I den traditionella statiska modellen är det linjära budgetvillkoret med givna priser den enda begränsningen av konsumentens handlande. Man skulle t. ex. kunna tänka sig att det finns andra villkor som begränsar hans valfrihet som tillsammans med budgetvillkoret skulle kunna sammanfattas i villkoret

$$f(p,y,z) = 0, \tag{5}$$

där z är andra exogena faktorer än inkomst och priser. Man skulle också kunna tänka sig att de varupriser konsumenten betalar beror på hans inkomst såväl som på de exogena faktorerna z. Villkoret blir då

$$f^*(y,z) = f[p(y,z),y,z] = 0. \tag{6}$$

Med detta budgetvillkor och med beteckningar i analogi med ovanstående blir definitionen av kompensationsindexet[2]

$$I^*_{01} = \frac{e^*(z_1,u)}{e^*(z_0,u)}. \tag{7}$$

Ett grundläggande problem man måste taga ställning till innan man kan uttala sig om hur priserna på subventionerade varor bör mätas och behandlas i indexberäkningarna är således vilken modell för konsumentens handlande som på ett tillräckligt realistiskt sätt beskriver detta. Valet av modell beror på hur subventionerna är utformade och hur man tror att konsumenten reagerar på dessa. Det senare är i princip möjligt att testa.

Antag t. ex. att vara 1 subventioneras och att subventionen utgår med ett fast belopp för varje försåld enhet. Om priset på varan är p_1 kan detta skrivas

$$p_1 = \bar{p}_1 - s_1; \tag{8}$$

där s_1 är subventionsbeloppet och $\bar{p}_1$ definitionsmässigt lika med summan $p_1 + s_1$. Om subventionen utgår omedelbart vid köpet till konsumenten är det rimligt att tänka sig att han är ointresserad av uppdel-

[1] Observera skillnaden mellan detta index och ett s. k. realinkomstindex, som mäter ökningen i realinkomst (levnadsnivå) vid givna priser. En realinkomstindex definieras som

$$I^{**}_{01} = \frac{e(p,\mu_1)}{e(p,\mu_0)}.$$

[2] Det är inte längre meningsfullt att tala om ett kompensations*pris*index då priserna inte längre är exogena.

ningen (8) och i sitt val endast begränsas av den vanliga budgetrestriktionen (2). Om däremot subventionen utbetalas till konsumenten i efterskott och eftersläpningen är betydande, skulle man kunna tänka sig att det "pris" konsumenten handlar efter är

$$\tilde{p}_1 = \bar{p}_1 - s_1 (1 + \varrho)^{-T}; \tag{9}$$

där ϱ är en diskonteringsfaktor och T antalet tidsperioder som förflyter efter köpet innan subventionen betalas ut. Konsumenten antages nu maximera nyttofunktionen under följande villkor

$$[\bar{p}_1 - s_1 (1 + \varrho)^{-T}] x_1 + \sum_{i=2}^{n} p_i x_i = y, \tag{10}$$

och för att klara sin likviditet antages han dessutom låna mot en växel som förfaller till betalning först efter T tidsperioder. Diskonteringsfaktorn ϱ bestämmes så att subventionen är tillräcklig för att lösa växeln. Om lånemarknaden vore stängd för konsumenten (dvs. $\varrho \to \infty$) så skulle budgetvillkoret i denna modell reduceras till

$$\bar{p}_1 x_1 + \sum_{i=2}^{n} p_i x_i = y. \tag{11}$$

Om den första modellen gäller bör man således vid beräkningen av index använda nettometoden, dvs. mäta det pris som konsumenten betalar sedan subventionen utdelats; om den andra modellen (10) gäller skall varken brutto- eller nettometoden användas utan ett slags mellanting och om slutligen den tredje modellen (11) gäller bör man använda bruttometoden.[1]

Om subventionen utgår med en viss andel av det pris konsumenten betalar över disk i stället för med ett visst belopp medför det inga principiella förändringar i ovanstående resonemang.

Ibland är villkoren för subventionen inte bara knuten till varan utan även till konsumenten. Subventionen kan t. ex. bero på konsumentens inkomst, ålder eller familjeförhållanden. Detta behöver inte påverka valet mellan brutto- och nettometoderna, däremot måste man beakta subventionsreglerna vid indexkonstruktionen och indexens numeriska storlek blir beroende av hur dessa är utformade. Antag t. ex. att subventionens storlek är beroende av konsumentens inkomst och att det varupris konsumenten handlar efter kan tecknas som

$$p_1 = \bar{p}_1 - s_1 (y). \tag{12}$$

Budgetvillkoret blir då

$$[\bar{p}_1 - s_1 (y)] x_1 + \sum_{i=2}^{n} p_i x_i = y. \tag{13}$$

Om detta budgetvillkor gäller medför subventionens inkomstberoende inte någon ändring i valet av metod jämfört med ovan. Man skall fortfarande använda nettometoden. Som framgår av nedanstående exempel beror däremot storleken på kompensationen för en prisändring på hur inkomsten bestämmer subventionen.

Antag att subventionen är omvänt proportionell mot inkomsten och att $\bar{p}_1$ är

[1] För att illustrera principen att valet av metod beror på hur modellen för konsumentens beteende ser ut, har modellen i detta exempel valts så enkelt som möjligt, vilket medför en viss brist på realism. Även om konsumenten inte skulle kunna låna så skulle förmodligen en efter köpet utfallande subvention uppfattas som en prisreduktion och konsumenten skulle vara villig att uppskjuta en del av dagens konsumtion av icke subventionerade varor tills subventionen utfaller för att kunna konsumera mer av den subventionerade varan. Den avvägning mellan nutida och framtida nyttor som konsumenten i så fall gör kan inte behandlas i en statisk modell.

exogen och oberoende av subventionen. Låt oss dessutom endast betrakta två varor, en subventionerad och en icke subventionerad. Budgetvillkoret kan då skrivas på följande sätt:

$$\left(\bar{p}_1 - \frac{k}{y}\right)x_1 + p_2x_2 = y; \qquad (14)$$

där k är en konstant.

I fig. 1 på sid. 15 illustreras effekten av en höjning i bruttopriset $\bar{p}_1$ och den därav föranledda inkomstkompensationen. Före prishöjningen antages budgetlinjen A_1A_2 gälla, vilket innebär att konsumenten föredrager varukombinationen $P(0)$. Efter prishöjningen gäller budgetlinjen B_1A_2. Konstanten k antages vara oförändrad. Den nya optimala varukombinationen är $P(1)$. Om subventionen *inte* vore inkomstberoende, skulle det krävas en inkomstkompensation som förskjuter budgetlinjen B_1A_2 till C_1C_2. Om subventionen däremot blir mindre när inkomsten växer, dvs. den första varans pris stiger med inkomsten, krävs en större inkomstkompensation för att uppnå samma indifferensyta som tidigare. Detta illustreras i figuren med budgetlinjen D_1D_2. Eftersom priset på den andra varan antagits vara oförändrat kan vi mäta inkomstkompensationen i x_2-enheter utefter x_2-axeln och vi finner omedelbart att inkomstkompensationen är större när subventionen är en avtagande funktion av inkomsten, ty $A_2D_2 > A_2C_2$.

Enligt denna modell kommer konsumenten att uppfatta en sänkning av subventionerna, dvs. en minskning av k, som en prishöjning på den första varan. Antag att subventionsminskningen exakt motsvarar bruttoprissänkningen i föregående exempel, dvs. den nya budgetlinjen blir åter B_1A_2. Den inkomstkompensation som erfordras för att konsumenten skall uppnå den ursprungliga nyttonivån är då mindre än vid bruttoprisförändringen, ty ju mindre subventionsfaktorn k är, desto mindre är också inkomstkompensationen.

Hittills har det förutsatts att indexet skall mäta den kompensation som krävs för sådana förändringar i priser och subventioner *som konsumenten uppfattar som prisförändringar*. Det faktum att indexet är ett kompensationsindex utesluter emellertid inte att man av något skäl bestämmer att det inte skall återspegla förändringar i subventioneringsreglerna utan endast förändringar i "bruttopriserna". Detta innebär emellertid inte att man kan bortse från subventioneringen vid indexberäkningarna, ty bruttoprisjämförelserna betingas i så fall inte enbart av nyttonivån, utan även subventioneringen (dvs. k i exemplet ovan). Om "bruttopriset" $\bar{p}_1$ inte är exogent givet, utan beror på subventionens storlek — hela subventionen behöver inte komma konsumenten tillgodo — kan det dessutom bli svårt att avgöra vad som är ett "bruttopris". En tänkbar definition är

$$p_1^{\text{brutto}} = \bar{p}_1 \,(s_1 = 0); \qquad (15)$$

dvs. det pris som konsumenten skall få betala om varan inte vore subventionerad. Det skulle dock vara förenat med stora svårigheter att få ett mått på ett sådant pris.

Ett kompensationsindex kan också begränsas till att gälla vissa angivna varor och tjänster. Det har till exempel ibland hävdats att sådana varor och tjänster som i nationalräkenskaperna räknas till offentlig konsumtion inte skall ingå i konsumentprisindex, trots att konsumenten betalar en avgift för dem (det gäller bl. a. s. k. öppen sjukhusvård, daghem och ål-

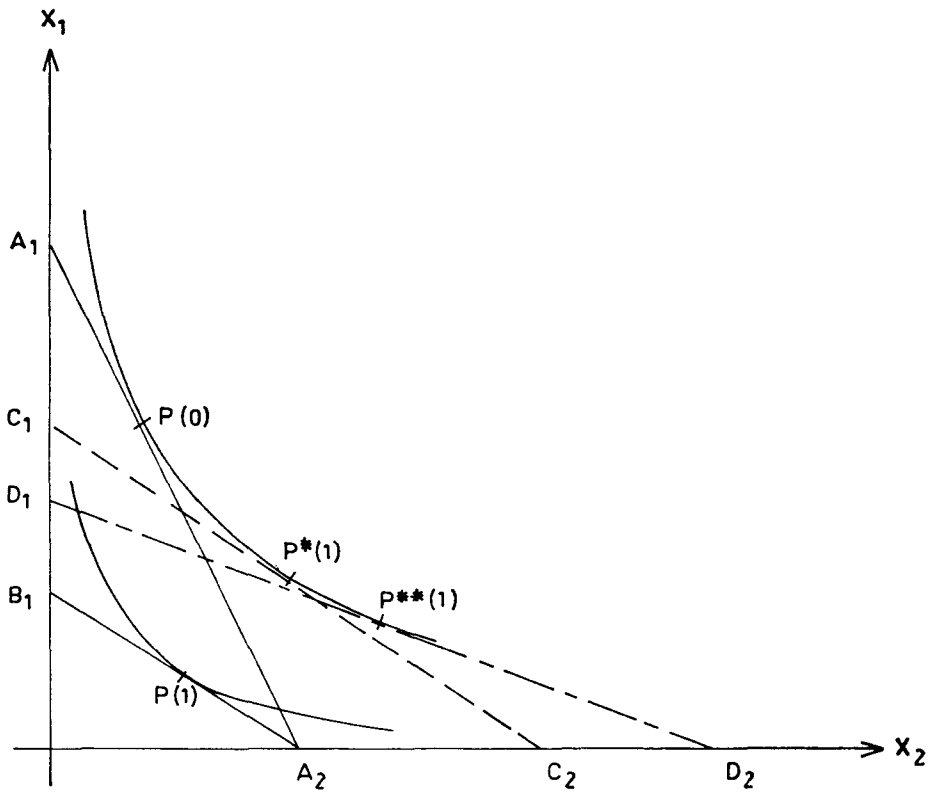


Fig. 1. Priskompenserande inkomstökning när en vara är subventionerad och subventionen är inkomstberoende (linjen A_1A_2 har tangeringspunkt i P(0))

derdomshem). Detta strider inte på något sätt mot definitionen av ett kompensationsindex, men det gör inte heller andra avgränsningar. Man bör dock lägga märke till att prisjämförelserna för de varor och tjänster som man studerar i allmänhet måste ske betingat av priserna på de varor som inte ingår i jämförelsen.

Denna diskussion om avgränsningen av indexet illustrerar det i och för sig självklara faktum att ett kompensationsindex kan byggas upp för många olika ändamål. Om indexet t. ex. skall användas för att göra pensionerna "värdebeständiga" kan man argumentera för att det skall registrera sådana prisförändringar som beror på en ändrad subventionering, ty om detta inte vore fallet skulle pensionären kunna få en dubbel kompensation för en bruttoprisökning på t. ex. läkemedel och bostadstjänster, dels genom de ökade pensionerna, dels genom ökade subventioner för dessa varor och tjänster.

3. En kritisk granskning av argumenten för "bruttoprismätning"

I ett protokoll från ett sammanträde med indexnämnden (Indexnämndens PM nr

103, 12 februari 1974) redovisas ett antal argument för "bruttoprismätning". Det kan vara fruktbart att granska dessa något närmare.

"Som stöd för detta beslut (angående övergång till bruttoprismätning av läkemedel) anfördes att ersättningen för rabatterade läkemedel från staten och arbetsgivaren inte är bunden till själva läkemedlen, utan till sjukkassemedlemmen (försäkringstagaren) och att ersättningen således kan betraktas som en transferering till hushållssektorn" (sid. 5).

"(Bostads)bidraget gäller i dessa fall ett visst hushåll, ej en viss lägenhet, oavsett vem som bebor den." (Sid. 6.)

Dessa två citat får rimligen tolkas så att man anser att konsumenten i sitt val av läkemedel resp. bostadstjänster handlar efter apotekens listpriser resp. den hyra som värden anger på hyresavin och att läkemedelssubventionerna resp. hyresbidragen betraktas som likvärdiga med varje annan inkomstförstärkning. Huruvida detta verkligen är en rimlig modell för konsumentens beteende kan med fog ifrågasättas, men ytterst är det naturligtvis en empirisk fråga.

Ytterligare ett citat är:

"Tandvårdsreformen innebär endast en omfördelning av disponibla inkomster. Någon förändring av levnadskostnaderna totalt sett har inte inträffat genom reformen." (Sid. 9.)

En välvillig tolkning av detta citat är att konsumenten när han efterfrågar tandläkartjänster anses betrakta summan av patientavgiften och sjukförsäkringsbidraget till tandläkaren som priset på tjänsten och den ersättning som tandläkaren får från sjukkassan som en transferering till konsumenten likvärdig varje annan inkomstförstärkning!! En alternativ tolkning är att man blandat samman begreppen "levnadskostnader" och "levnadsnivå" och inte förstått innebörden i ett kompensationsprisindex. Man skulle möjligen kunna hävda att en prissubventionering av tandläkartjänster som finansieras genom skärpta inkomstskatter inte behöver medföra en förändring i konsumentens nyttonivå. Ett kompensationsprisindex skulle dock sänkas av en sådan kombination av åtgärder då indexet enbart mäter effekten av den ena åtgärden, nämligen den av prissubventionerna sänkta prisnivån. Ett kompensationsprisindex är icke detsamma som ett realinkomstindex eller ett välfärdsindex.

En tredje typ av argument är följande: "Att en del av priset betalas indirekt via en försäkring bör inte ha någon betydelse för indexberäkningen ... Om endast de rabatterade priserna skulle mätas skulle en försäkringskostnad impliceras som i så fall också borde mätas i konsumentprisindex." (Sid. 9.)

Argumentet är således att prissubventionen skall betraktas som utfallet på en försäkring, vars premie konsumenten betalat (via skatter eller sjukförsäkringsavgiften). Det är svårare att bemöta detta än de tidigare argumenten, bl. a. därför att en korrekt behandling av försäkringstjänster skulle kräva en dynamisk modell för konsumentens beteende. För att trots avsaknaden av en sådan försöka bena upp problemet låt oss betrakta tre olika fall för hur en försäkring för en viss vara (tjänst) kan vara knuten till försäljningen av varan (tjänsten).

a. Försäkringen kan köpas helt skild från varan och något köptvång föreligger inte, vare sig för varan eller försäkringen (exempel ur och urförsäkring).

I detta fall är det rimligt att betrakta varan och försäkringen som två skilda va-

ror med var sitt pris. Om det utfallande beloppet är förenat med ett villkor om ersättningsköp skulle man kunna säga att det finns ett lägre pris för konsumenter med utfallande försäkringar. Svårigheterna att behandla denna situation inom ramen för den klassiska statiska valhandlingsteorin gör dock att det är tveksamt om en enkel justering av varupriset är en adekvat åtgärd.

b. Om man köper varan måste man också teckna försäkringen. Någon separat försäkringspremie behöver ej redovisas (exempel: vid köp av vissa bilar medföljer en försäkring). Varan och försäkringen bör nu betraktas som en enda vara med ett enda gemensamt pris.

Liksom i det föregående fallet kan man tänka sig att ett utfallande försäkringsbelopp antingen får disponeras fritt eller måste användas för ett ersättningsköp. I det förra fallet finns det ett visst fog för att betrakta det utfallande beloppet som en inkomst och låta försäkringskostnaden ingå i varupriset, i det senare fallet kanske det är rimligare att arbeta med en modell med prisdifferentiering mellan de konsumenter som har en utfallande försäkring och de som inte har en sådan.

c. Försäkringen köpes separat från varan. Köptvång för varan föreligger ej, men varje konsument måste teckna försäkringen, oavsett om han köper varan eller ej (exempel: sjukvårdsförsäkringen).

I de bägge föregående fallen hade konsumenten frihet att inte teckna försäkringen (i det andra fallet genom att inte köpa varan). Huruvida han gör det eller ej beror på resultatet av hans nyttomaximering. I detta sista fall har han inte denna frihet. Utgiften för försäkringen har han på samma sätt som en skatt. Utfaller dessutom försäkringen med ett givet belopp för en viss vara eller tjänst, oavsett vilken premie konsumenten betalat, måste en modell som behandlar försäkringspremien som en skatt och i budgetrestriktionen endast inkluderar "nettopriset" vara rimligast.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de modeller för konsumentens beteende som dessa argument för bruttoprismätning bygger på i allmänhet måste betecknas som orealistiska. I princip bör man dock visa detta genom empiriska analyser.

4. Konsumentprisindex som deflator

Konsumentprisindex användes inte enbart som ett kompensationsprisindex utan också som en deflator för att beräkna konsumtionsvolymer. Skall man med denna användning av index tillämpa brutto- eller nettoprismätning? En omedelbar reflexion är att definitionerna av den utgiftssumma som deflateras och av prisindexet inte är oberoende av varandra. Om t. ex. konsumenternas utgifter för läkemedel räknas netto läkemedelssubventionerna, bör även prisindex återspegla förändringar i subventionerna.

För att på ett mera stringent sätt kunna taga ställning till frågan måste man veta hur begreppet konsumtionsvolym definieras, dvs. vilka egenskaper ett volymindex skall ha. Detta i sin tur beror på vad det skall användas till. Det krävs således en särskild utredning för att taga ställning till frågan om brutto- eller nettoprismätning i en deflator. Här skall bara avslutningsvis nämnas ett resultat som redovisats av Robert Pollak[1]. Han definierade ett s. k. "Preference field quantity index" i

[1] Pollak, R. A.: The Theory of the Cost of Living Index. *Research Discussion Paper* No 11. Office of Prices and Living Conditions, U.S. Bureau of Labor Statistics, 1971.

analogi med ett kompensationsprisindex och visade att deflatering med ett kompensationsindex ger samma volymutveckling som volymindexet endast om nyttofunktionen är homotetisk mot origo. Detta resultat antyder att det i allmänhet inte är möjligt att i ett och samma mått förena ett kompensationsprisindex och en deflator.

5. Sammanfattning

För att kunna svara på frågan om man skall använda brutto- eller nettoprismätning i konsumentprisindex måste man för det *första* bestämma vilken huvudtyp av frågor som detta index skall ge svar på. Skall det vara ett kompensationsindex och i så fall för vilka förändringar skall kompensationen ges? För det *andra* måste man ha en modell för konsumentens beteende. Olika modeller kan ge olika anvisningar för indexkonstruktionen. För det *tredje* måste man ta ställning till en rad praktiska problem som inte behandlats i denna artikel. Dessa gäller bl. a. hur man praktiskt konstruerar användbara approximationer till det teoretiska kompensationsindexet, vilka egenskaper dessa approximationer har, hur man överbrygger "gapet" mellan indexteorin för en enda konsument och dess praktiska tillämpning på en hel marknad, hur man löser de praktiska svårigheterna att mäta priser och subventioner, osv.

Bruttometoden kan inte avfärdas enbart med motiveringen att konsumentprisindex skall vara ett kompensationsprisindex, man kan i princip alltid välja att endast ge kompensation för sådana prisförändringar som inte orsakats av förändringar i subventioneringen; argumenten för bruttoprismätning har dock, som antytts ovan, hittills varit ganska svaga.

The distribution of personal incomes in Denmark

by Kjeld Bjerke[1]

A comparison between the distribution of personal incomes before the Second World War (1939) and at present shows that a considerable equalization of incomes has taken place.

In 1939, the uppermost tenth (decile) of income taxpayers received about 35 per cent of the disposable income, whereas the percentage at present amounts to 25. The 30 per cent of the population with the lower and lowest incomes received about 8 1/2 per cent of the disposable income in 1939, whereas the percentage at present amounts to slightly less than 10 per cent. As regards the remaining 60 per cent, i.e. medium and higher incomes, the percentage was in 1939 55 as against about 65 at present.[2]

However, the distribution of incomes is still uneven, which fact appears from the diagram below (fig. 1), which shows the distribution in 1970 for 3.3 million taxpayers.

[1] I am very grateful to Danmarks Statistik for the valuable help in working out tables and diagrams and for the translation into English.

[2] When comparing with 1939, the breakdown of incomes by deciles in 1970 is based on the disposable incomes, that is to say, it is not the incomes of the income taxpayers including the personal taxes that are compared. In the following are used incomes including personal taxes.

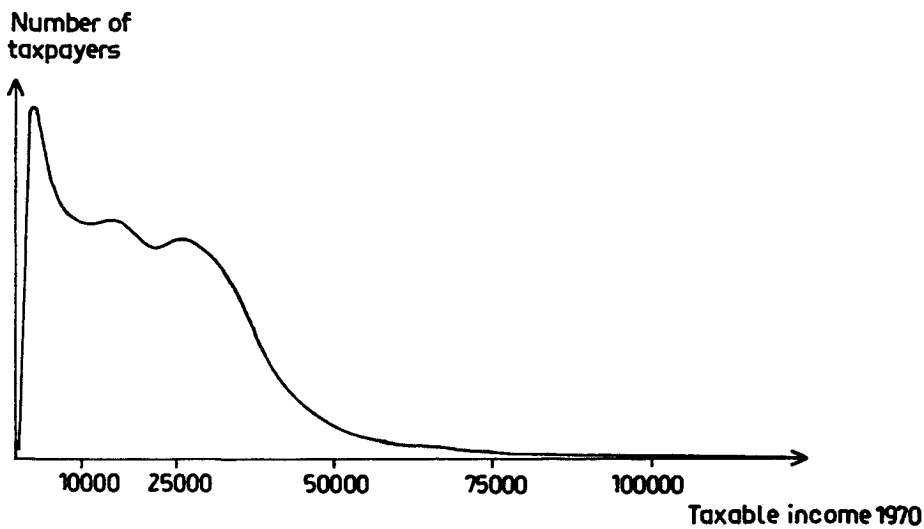


Fig. 1

Table 1. Number of income assessment in occupational groups

Self-employed persons in:	Distribution in percentages by income groups (Danish kr.) according to taxable income[1]				Number of income assessments	Average taxable income D. kr.
	—29 999	30 000— 59 999	60 000— 99 999	100 000 and over		
Professions	27	22	17	34	22 100	100 200
Industry, crafts	45	35	12	8	66 900	49 100
Trade, transportation	53	32	9	6	84 100	40 900
Agriculture, etc.	76	21	2	1	124 500	24 500
Self-employed persons, total	59	27	8	6	297 600	40 300
Civil servants, salaried employees	42	47	8	3	663 000	37 400
Skilled workers	46	53	1	0	263 300	30 600
Unskilled workers	71	29	0	0	489 000	24 300
Employees, total	53	42	4	1	1 416 200	31 600
Trainees, apprentices, students, school children	98	2	0	0	194 700	7 900
Pensioners, etc.	96	4	0	0	700 500	12 100
No occupation given: self-employed, employees and others	92	7	1	0	664 800	12 700
Total assessments	73	23	3	1	3 273 800	23 000

[1] Exclusive of married women without separate assessment.

Married women without independent earnings (a total of 560,000) have, however, not been included.

A more detailed analysis of certain socio-economic main groups will be made below for 1970, and for these groups a distribution according to age will be given as well.

The following introductory paragraphs concern the statistical basis used:

The persons comprised by the material may be divided into three main groups: a. principal persons (married men, single men and women over 15 and children under 15 with own income), b. married women with own income, and c. married women without independent earnings.

The last group has not been included, as it is of no interest in a comparison between the individual occupations or occupational groups.

The concept of income employed is the taxable income, i.e. gross income less the following deductions: a. employee allowance, b. contributions to the ATP scheme, c. various superannuation and insurance schemes, d. interest payable on debts, maintenance payments, deficit on owner-occupied dwelling-house, etc.

The income comprises earned incomes (incomes of selfemployed persons and wages and salaries) and transfer payments (e.g. incomes of old-age pensioners). Taxes have not been deducted from the taxable income. Therefore, it does not indicate how much money is left for consumption and savings.

The income distribution for the few, rather rougly divided socio-economic groups will appear from table 1 where the economically active population groups are shown, as well as the economically inactive ones.

Only four income groups are included,

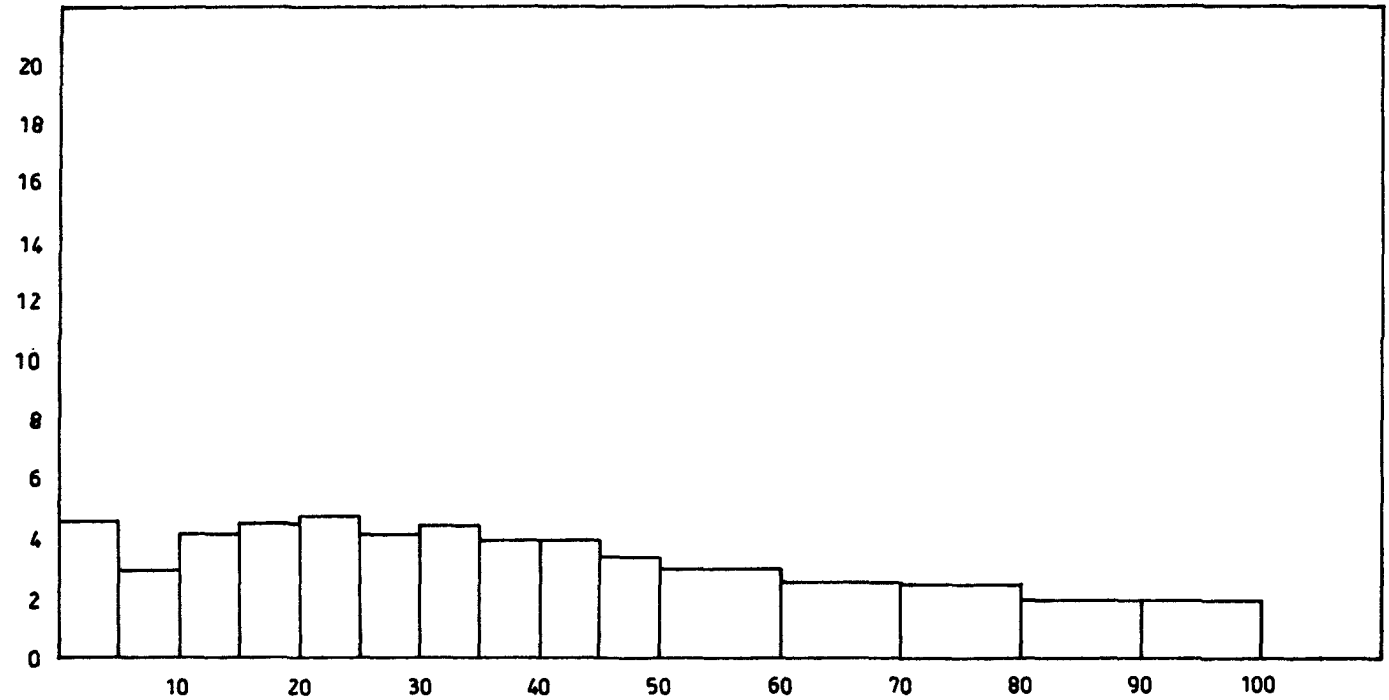


Fig. 2. Self-employed persons in the professions 1971. Number, percentages of total

which affords a better general view than would otherwise be the case if the distribution was shown on too many income intervals. However, diagrams which illustrate the distribution of incomes for the economically active part of the population are shown in fig. 2—8. My comment on the table 1 will concentrate on the medium incomes the sizes of which are contingent upon the distribution function.

It may seem astonishing that the average income for all taxpayers is no more than D.kr. 23,000, but it must be borne in mind that this is the taxable income — the gross income is higher. Furthermore, attention should be drawn to the fact that school children, students, apprentices, pensioners, and part-time employees are also included, all of whom receive only modest earnings.

If we examine average incomes, we see that the slightly more than 20,000 self-employed persons in the professions have very high incomes — a total of D.kr. 100,000 on annual average. There are great differences within the various occupational groups. The average income of lawyers is D.kr. 174,000, whereas that of dental technicians is only slightly more than D.kr. 40,000.

The average income of self-employed persons in manufacturing industry and handicrafts (a total of 67,000) is only half that of self-employed persons in the professions, which fact is partly due to the relatively low taxable incomes of master artisans outside the construction industry.

The 84,000 self-employed persons within trade and transportation have an average income of slightly more than 40,000. The average incomes of stockbrokers and shipowners amount to nearly D. kr.120,000, whereas that of self-employed gentlemen's and ladies' hairdressers amounts to a mere D.kr. 18,000.

Self-employed persons in agriculture have very low incomes. The average income is slightly less than D.kr. 25,000, which equals the income level for unskilled workers. There are also great differences within this sector. Landowners have an average income of about D.kr. 60,000, smallholders one of D.kr. 19,000.

The incomes of wage and salary earners are lower than the average incomes of self-employed persons outside agriculture. The highest average incomes are received by the slightly more than 660,000 civil servants and salaried employees (an average of D.kr. 37,000). There are also here wide differences in the income levels. The average incomes of general managers amount to D.kr. 115,000, whereas that of shop assistants (male and female) amounts to slightly more than D.kr. 20,000.

Skilled workers (a total of slightly more than 260,000) receive an average income of a little over D.kr. 30,000. Compositors receive the highest average income totalling D.kr. 36,000, whereas the average income for employee gentlemen's and ladies' hairdressers amounts to about D.kr. 18,000.

Unskilled workers, who embrace a total of 490,000, receive lower incomes than skilled workers (slightly more than D.kr. 24,000). Also in this sector average incomes vary greatly. Navvies receive an average income of D.kr. 35,000, whereas that of housemaids is D.kr. 11,000 (including the value of board and lodging assessed at a low estimate).

It appears from the table that the incomes of the last three groups — persons attending educational establishments, old people who have retired from working, and the group for which no occupation

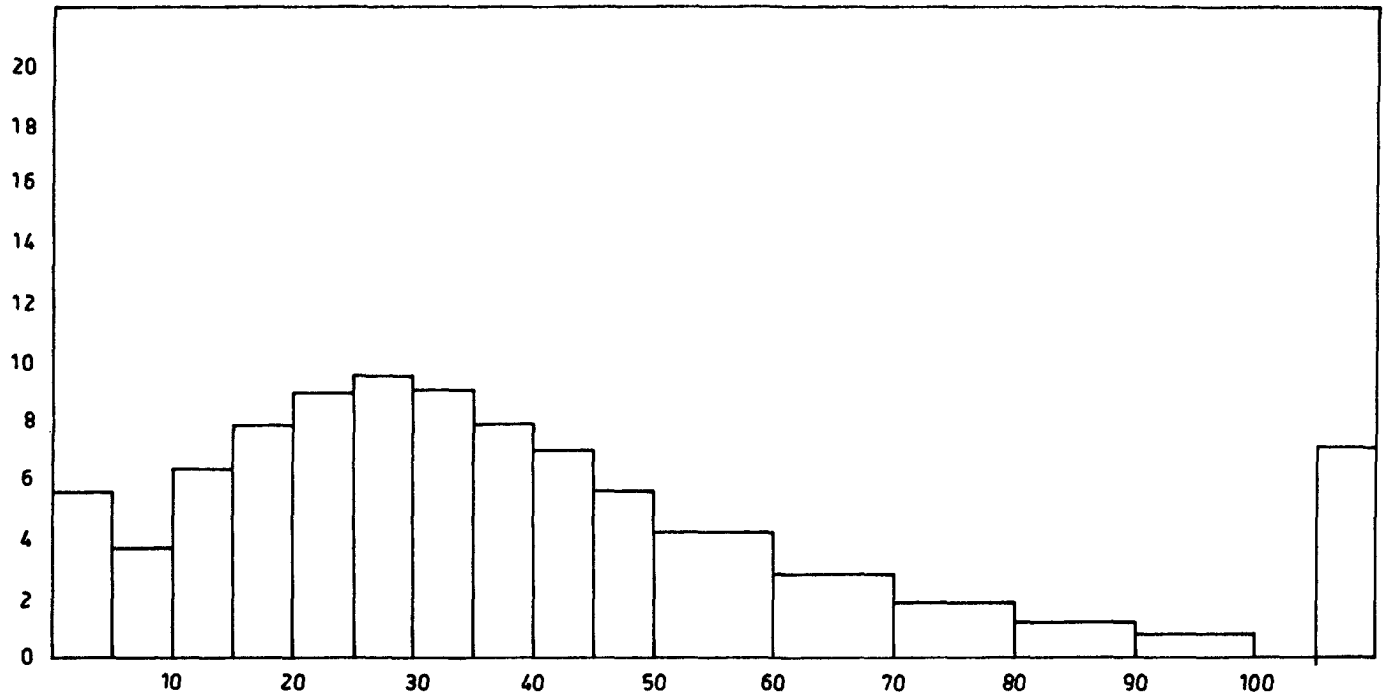


Fig. 3. Self-employed persons in industry and crafts 1971. Number, percentages of total

is given — are very low.

The diagrams 2—8 give a more detailed view of frequency distributions as regards the economically active part of the population. The most pronounced imbalance to the right is shown by self-employed persons in the professions, who also received the highest average income, and a great number of them are placed in the higher and highest income groups. Next among self-employed persons come self-employed persons in manufacturing industry and the handicrafts as well as self-employed persons in trade and transportation, where the imbalance to the right is also considerable. As regards self-employed persons in agriculture, the imbalance to the right is, admittedly, rather pronounced, but the entire frequency distribution tends to shift towards the left so that incomes are placed at a lower level. However, the distribution resembles to a greater extent the income distribution for workers.

If one looks at the income distribution for civil servants and salaried employees, the distribution seems almost identical with the frequency distribution for self-employed persons in trade and transportation. There is a rather pronounced imbalance to the right.

The income distributions for the two groups of workers vary somewhat, as there seems to be a phase displacement so that the income distribution for skilled workers has been shifted to the right of the income distribution for unskilled workers, which corresponds with the fact that the average incomes are not identical. For skilled workers the average assessed income amounts to about D.kr. 35,000, for unskilled workers to about D.kr. 28,000.

For the thus examined 7 income distributions, besides the average income, also the mode, the percentage of the uppermost decile, and the so-called maximum coefficient (the Lindahl coefficient) of adjustment have been calculated. The maximum coefficient of adjustment indicates the amount of income which must be transferred in order to give equal incomes to all persons within the group in question, and the ratio of this amount of income to the total sum of incomes indicates the maximum coefficient of adjustment for the group in question.

The result of the calculations appears from the table below:

	Average assessed income	Mode
	D.kr.	D.kr.
Self-employed in the professions	115 000	64 000
Self-employed in industry and craft	52 000	35 000
Self-employed in trade and transportation	44 000	30 000
Self-employed in agriculture, etc.	26 000	23 000
Civil servants and salaried employees	43 000	37 000
Skilled workers	35 000	35 000
Unskilled workers	28 000	28 000

Whereas the average incomes for self-employed persons in non-agricultural industries on account of the marked imbalance to the right in the distributions are placed at a considerably higher level than the modes, the two figures are practically identical for workers, and for self-employed persons in agriculture as well as for civil servants and salaried employees the difference is but slight.

The following table shows the maximum coefficient of adjustment and the uppermost decile.

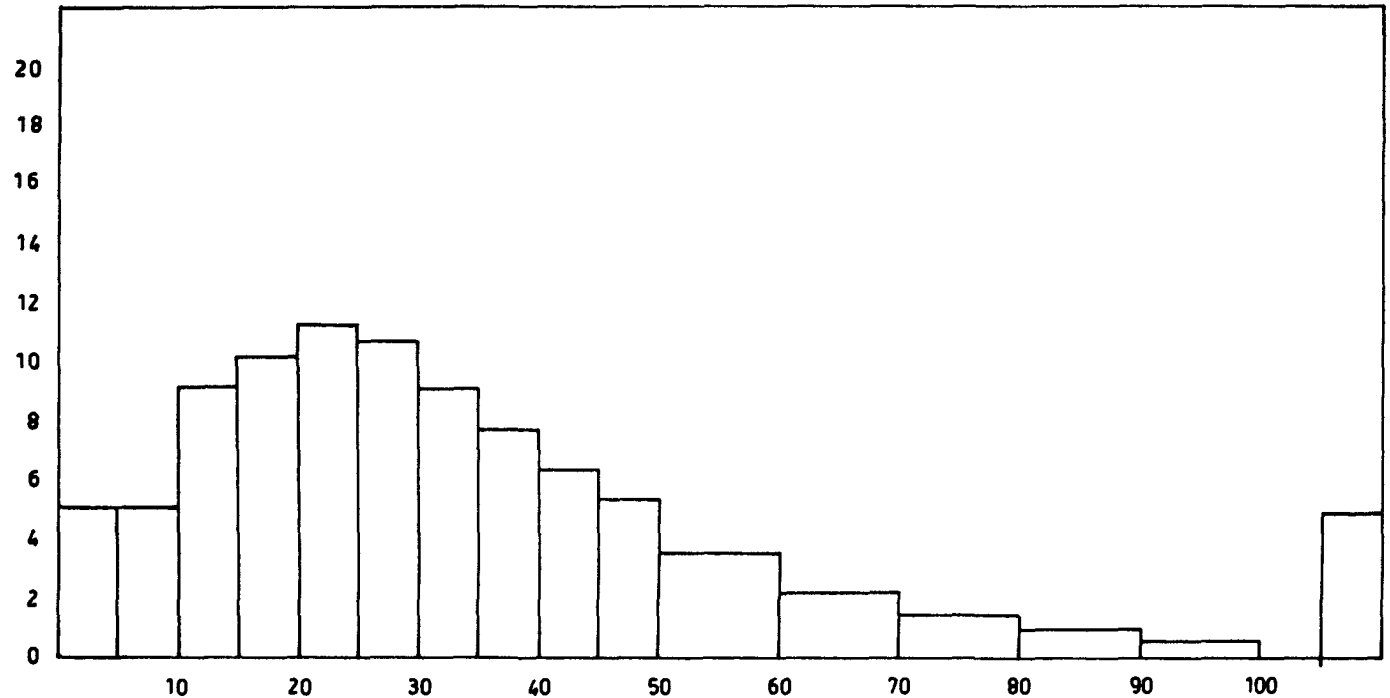


Fig. 4. Self-employed persons in trade and transportation 1971. Number, percentages of total

	The maximum coefficient of adjustment	Uppermost decile
Self-employed in the professions	36	34
Self-employed in industry and craft	33	38
Self-employed in trade and transportation	32	36
Self-employed in agriculture, etc.	22	25
Civil servants and salaried employees	22	26
Skilled workers	15	17
Unskilled workers	17	18

As was to be expected, the coefficient of adjustment varies widely and indicates the imbalance to the right of the distributions. Apart from agriculture, etc., the maximum coefficients of adjustment are placed at a substantially higher level in the case of self-employed persons than in the case of wage and salary earners. The maximum coefficient of adjustment is highest for self-employed persons in the professions (about 36), lowest for skilled workers (slightly less than 15). The percentage for the uppermost deciles varies in much the same way.

I am now going to revert to the income distributions themselves, and in the table below the difference in the distributions is viewed from a somewhat different angle than is the case in the first table.

In the table shown below the 3.3 million taxpayers have been distributed on three income groups, and for the three principal groups, viz. self-employed persons, employees and others, the number of persons who belong to the three income groups has been indicated.

As regards the about 125,000 taxpayers with incomes in excess of D.kr. 60,000, employees and self-employed persons dominate, numbering to 75,100 and 40,000 respectively, or more than 90 per cent in all. As regards the slightly less than 760,000 taxpayers with incomes ranging from D.kr. 30,000 to D.kr. 60,000, employees comprise 600,000, i.e. 80 per cent. As regards taxpayers with low incomes, 'others' comprise 1,470,000, i.e. slightly more than 60 per cent and employees 740,000, i.e. slightly more than 30 per cent. The reason why many self-employed persons are, nevertheless, found in this group is the large number of self-employed with very low incomes for instance in agriculture.

The correlation between age and income will appear from the table below (table 3), which comprises the eight principal groups.

Whereas the average income according to age in the case of self-employed per-

Table 2. Number of taxpayers

Danish kr.	Divided into			
	Number of taxpayers	Self-employed	Employees	Others[1]
−29 999	2 390 000	175 200	742 600	1 472 200
30 000−59 999	757 400	81 600	598 000	77 800
60 000 and over	126 400	40 800	75 600	10 000
Total	3 273 800	297 600	1 416 200	1 560 000

[1] Persons attending educational establishments, pensioners, etc.

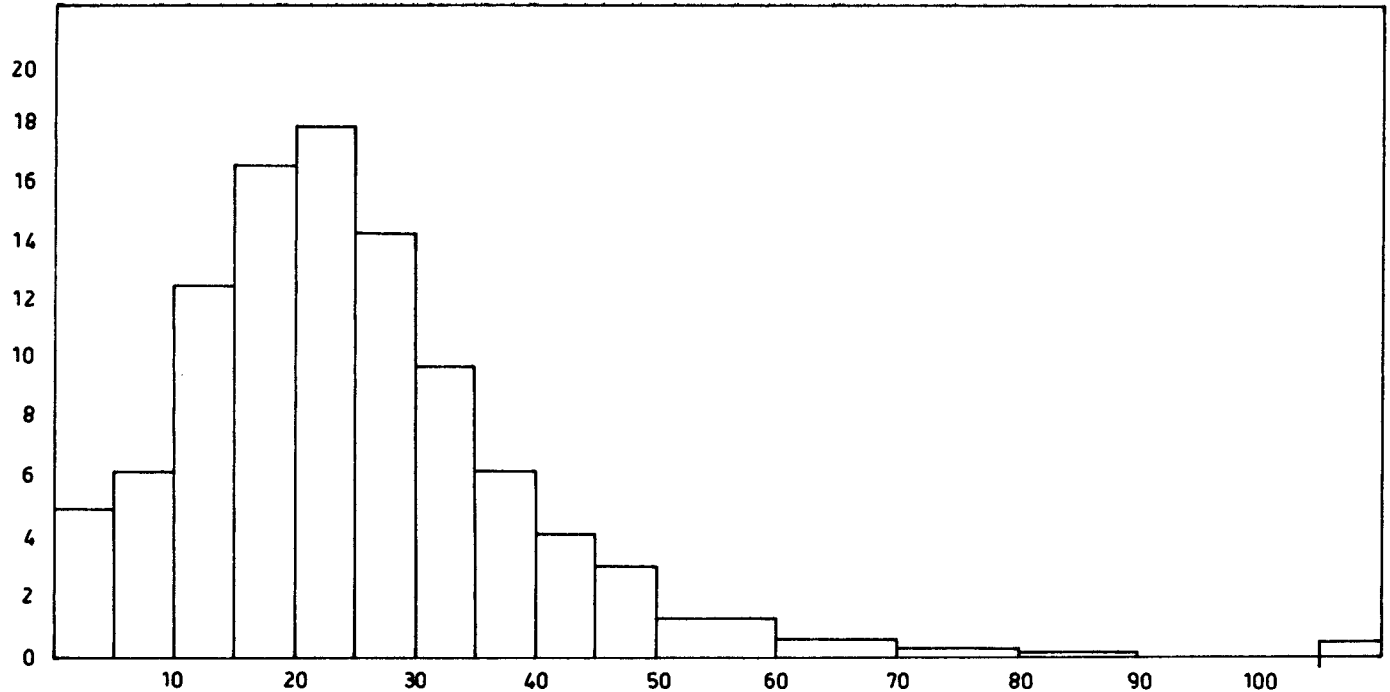


Fig. 5. Self-employed persons in agriculture, etc. in 1971. Number, percentages of total

Table 3. Average Taxable Income for Persons Liable to Pay Tax. Distribution by Occupation and Age. Whole Country, 1970

		Age												
		18–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–66	67 and over	Total
Self-employed persons in agriculture	D. kr.	16 100	20 400	23 000	25 400	26 300	26 000	25 200	24 900	22 800	21 200	21 200	26 500	24 500
	number	30	1 333	5 454	9 064	12 183	15 122	17 107	17 617	19 071	15 985	4 357	7 232	124 549
	%	0.0	1.1	4.4	7.3	9.8	12.1	13.7	14.1	15.3	12.8	3.5	5.8	100.0
Self-employed persons in industry and crafts	D. kr.	19 000	27 400	34 300	41 500	44 400	49 400	51 300	51 700	53 600	48 000	53 700	58 700	49 100
	number	42	2 126	5 594	7 154	7 355	7 591	9 132	8 999	8 386	6 314	1 494	2 739	66 923
	%	0.1	3.2	8.4	10.7	11.0	11.3	13.6	13.4	12.5	9.4	2.2	4.1	100.0
Self-employed persons in trade and transportation	D.kr.	15 500	20 800	29 100	36 600	39 900	42 000	43 600	42 300	42 300	39 700	43 800	51 400	40 900
	number	145	2 956	6 164	7 230	8 372	9 399	11 141	11 024	11 767	9 242	2 360	4 305	84 114
	%	0.2	3.5	7.3	8.6	10.0	11.2	13.2	13.1	14.0	11.0	2.8	5.1	100.0
Self-employed persons in the professions	D. kr.	12 200	25 400	41 400	71 000	88 700	106 000	117 300	110 500	111 800	115 200	107 300	108 600	100 200
	number	10	391	1 228	2 262	2 680	2 905	3 216	2 828	2 560	1 875	553	1 568	22 076
	%	0.0	1.8	5.6	10.2	12.1	13.2	14.6	12.8	11.6	8.5	2.5	7.1	100.0
Civil servants and salaried employees	D. kr.	16 600	24 100	31 300	37 300	41 500	45 000	46 800	47 500	47 700	49 200	51 400	56 800	37 400
	number	21 439	122 078	108 743	78 061	64 672	61 976	61 639	49 392	42 075	31 173	7 304	9 082	663 003
	%	3.2	18.4	16.4	11.8	9.8	9.3	9.3	7.4	6.3	4.7	1.1	1.4	100.0
Skilled workers	D. kr.	16 300	26 500	31 800	33 200	33 400	33 700	33 500	33 200	32 700	32 200	31 500	30 800	30 600
	number	8 892	62 661	46 974	31 156	23 708	18 825	19 234	17 198	15 975	12 396	2 868	2 069	263 317
	%	3.4	23.8	17.8	11.8	9.0	7.2	7.3	6.5	6.1	4.7	1.1	0.8	100.0
Unskilled and semi-skilled workers	D. kr.	16 400	22 100	25 900	26 400	26 500	26 600	26 400	26 200	26 000	26 100	26 300	23 700	24 300
	number	25 974	66 544	52 887	42 643	42 075	47 103	51 381	46 997	45 782	32 505	6 682	3 823	439 846
	%	5.3	13.6	10.8	8.7	8.6	9.6	10.5	9.6	9.4	6.6	1.4	0.8	100.0
Others and economically inactive persons[1]	D. kr.	9 500	11 700	13 100	13 100	13 600	14 200	14 400	14 400	13 900	14 100	15 400	16 200	11 800
	number	90 341	129 934	83 452	69 587	68 962	73 026	79 308	73 839	80 466	88 932	42 519	356 351	1 598 256
	%	5.7	8.1	5.2	4.4	4.3	4.6	5.0	4.6	5.0	5.6	2.7	22.3	100.0

[1] 23 per cent out of the total number were under 18. They have not been included.

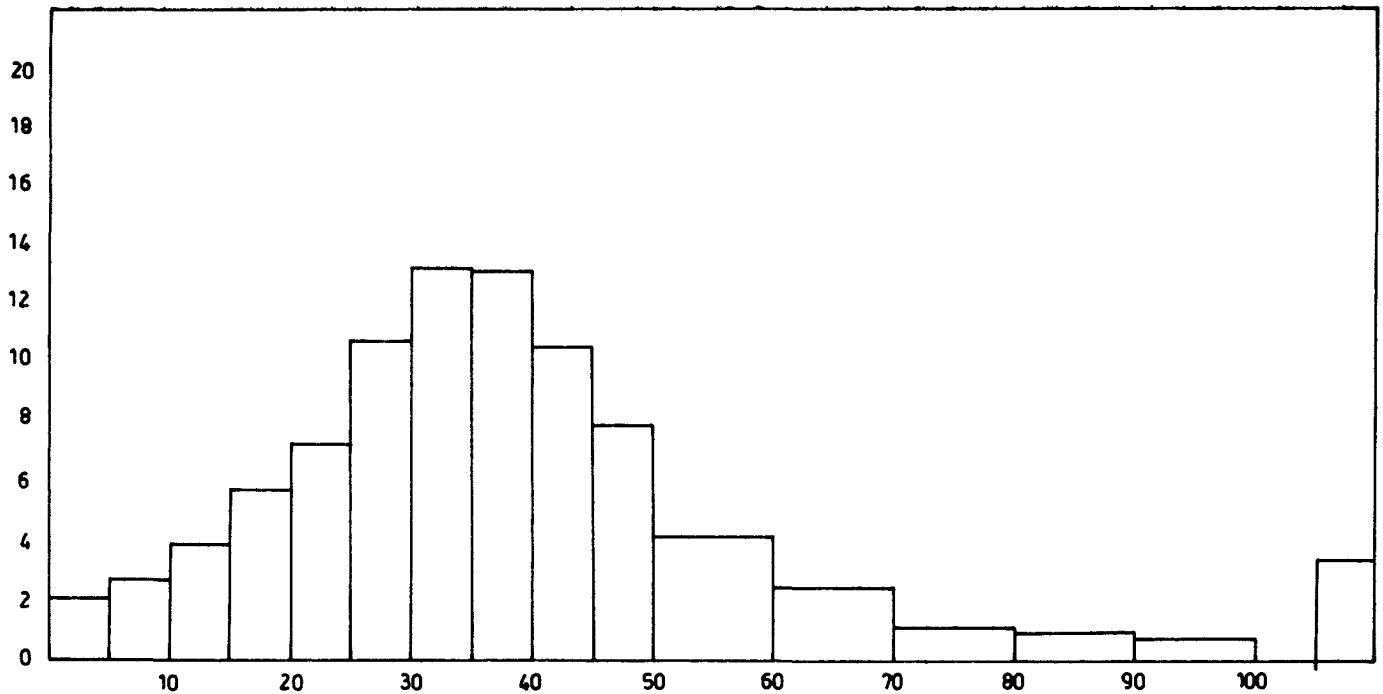


Fig. 6. Civil servants and salaried employees 1971. Number, percentages of total

	50 years and over
	per cent
Self-employed in the professions	51
Self-employed in industry and crafts	42
Self-employed in trade and transportation	46
Self-employed in agriculture, etc.	42
Civil servants and salaried employees	21
Skilled workers	19
Unskilled and semi-skilled workers	28

sons in agriculture at first rises moderately until the age group of 45—49 years and then declines, the average income for other self-employed persons generally increases with age. Particularly in the case of self-employed persons in the professions there is a substantial increase. Self-employed persons are also usually older than employees, as will appear from the table on page 28.

It is noticeable that particularly civil servants and salaried employees as well as skilled workers are relatively young. Whereas incomes according to age are rising in the case of civil servants and salaried employees, it is a well-known fact that incomes for workers rise at first, viz. upto the age group of 40—44 years and then decline in most cases.

The incomes registered are those of the calendar year 1970. Consequently, they supply very scant information of the average incomes which may be received through the entire span of life. As is well known, students with low incomes are compensated later, and, on the whole, the average incomes within the individual occupational groups are influenced by the age distribution which prevails during the period in question — in this case the year 1970. Furthermore, particularly in the case of self-employed persons, the income received in one particular year may be influenced by special economic conditions during the year in question.

Professor Jørgen S. Dich of Århus University has made some calculations of life incomes on the basis of income assessments for 1970 for the individual occupations and trades which — as expounded — have been broken down into age and income groups[1]. I refrain from commenting on his observations as to whether it is permissible to make comparisons between the calculated life incomes and the actual incomes for one year—1970, but will content myself with stressing that such comparisons must be made with due care.

The following distribution by deciles for life incomes (incl. personal taxes) has been made for all occupations and trades, and I have compared this distribution with the distribution of the actual incomes for 1970.

Table 4. Actual Incomes and Life Incomes on Deciles Groups

Deciles	Personal income distribution in 1970	Life incomes[2]	Life incomes minus direct and indirect taxes and plus public services[2,3]
1	0.0	6.3	8.1
2	0.3	7.4	8.8
3	1.5	7.7	8.9
4	4.3	8.0	9.1
5	6.1	8.5	9.4
6	9.0	9.1	9.7
7	11.8	9.6	10.0
8	15.0	10.8	10.5
9	17.7	12.3	11.2
10	34.3	20.3	14.3
In all	100.0	100.0	100.0

[1] Dich, Jørgen S.: Den herskende klasse (The Ruling Class), Denmark 1973.

[2] The decimal should not be relied upon too much, the uncertainty of the calculations being considerable.

[3] Public services have been estimated at a uniform amount of D. kr. 10,500 per annum per taxpayer.

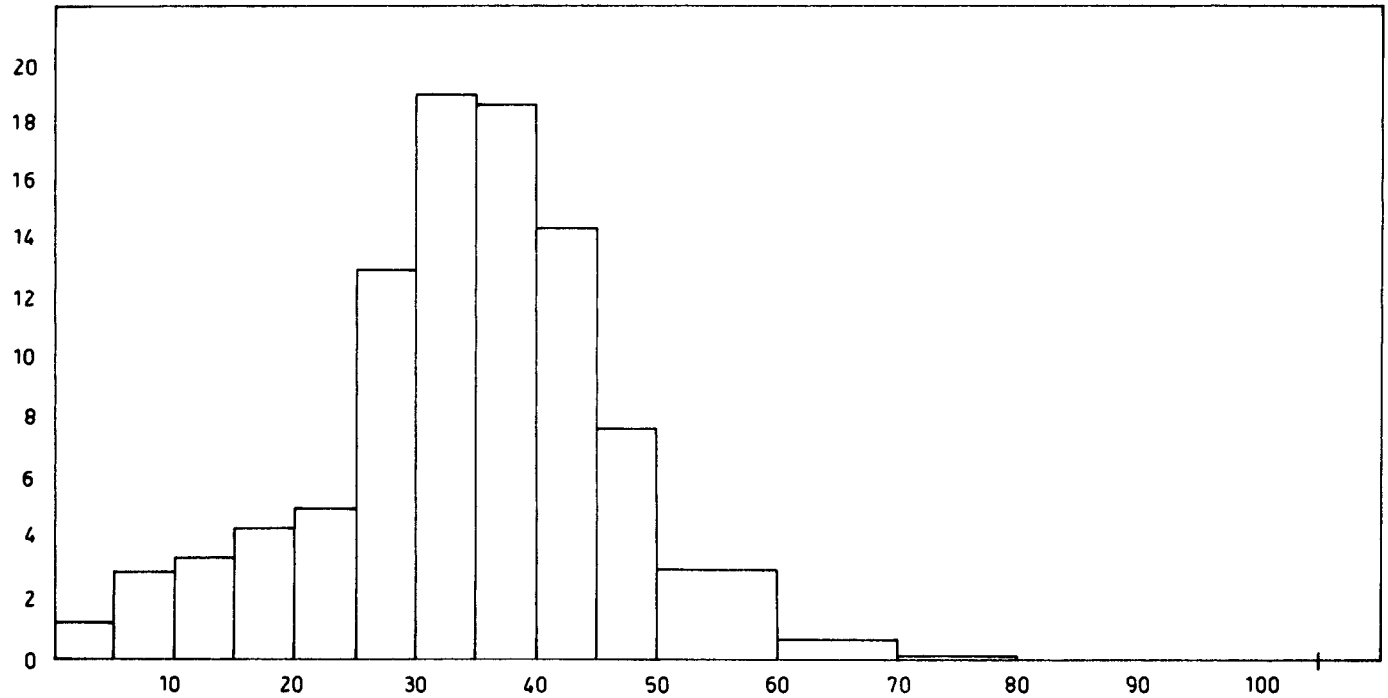


Fig. 7. Skilled workers 1971. Number, percentages of total

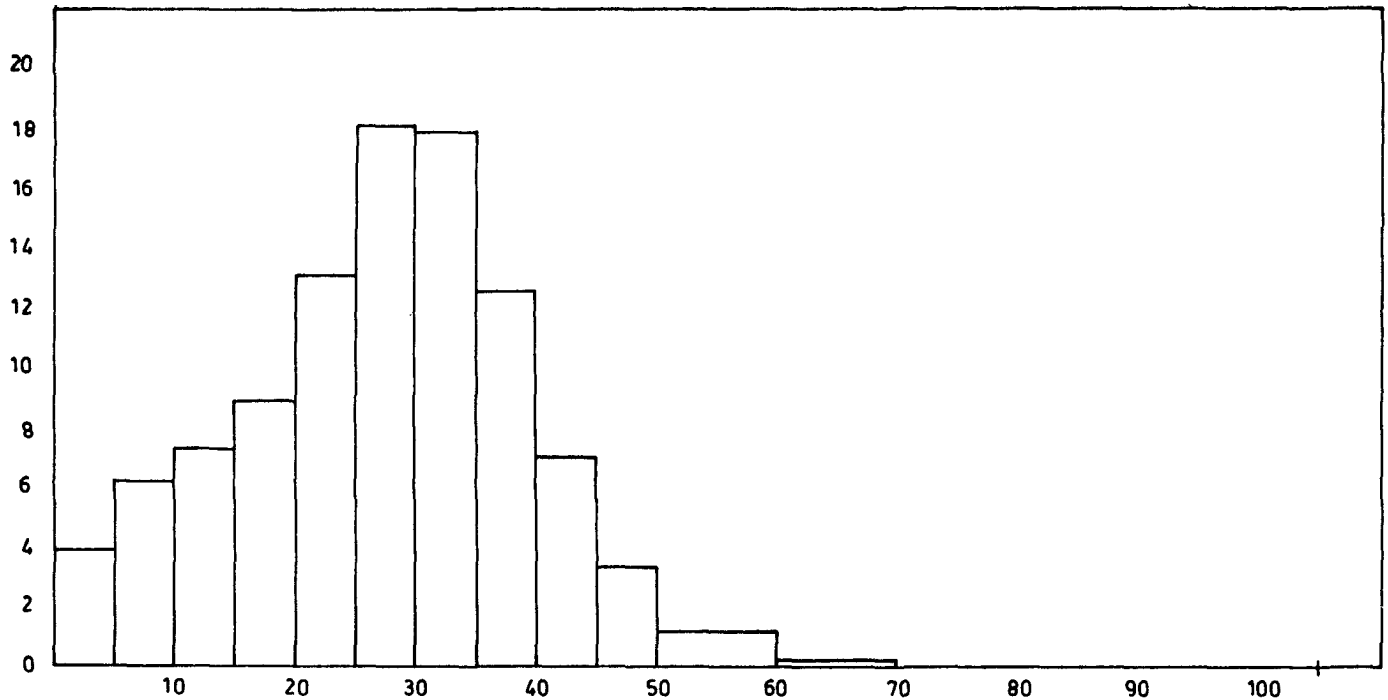


Fig. 8. Unskilled workers 1971. Number, percentages of total

It will be seen that by using life incomes in the calculations a very high income equalization takes place, which is at its highest when adjustment is made for taxes and public services. As the differences are so great, it must be concluded that a distribution according to life incomes is entirely different from the actual distribution.

It clearly shows, that an equalization of incomes takes place when life incomes are used instead of the actual incomes. The very large differences in incomes, which have been mentioned above and which, as far as fiscal policy is concerned, are a reality which must be reckoned with, are, however, not relevant seen from a welfare-economic point of view, in the latter case the life income, with its inherent inaccuracy of calculation, must be considered the correct yardstick.

Utbildningsvariabeln i folk- och bostadsräkningen 1970

av förste aktuarie Johan Nordenankar

1. Inledning

Insamling av utbildningsdata var i folk- och bostadsräkningen 1970 (FoB 70) mer omfattande än i någon tidigare folkräkning. Hela befolkningen i åldern 16—59 år skulle redovisa sin allmänna skolutbildning i sex fasta svarsalternativ. De som genomgått en yrkesutbildning som varat fem månader (en termin) eller längre skulle också redovisa denna. Två av de provundersökningar som föregick FoB 70 visade att kvaliteten på yrkesutbildning kunde bli otillfredsställande. All sådan utbildning skulle i provundersökningarnas formulär redovisas verbalt. Orsak till den låga kvaliteten var framför allt dålig redovisning av kortare yrkesutbildning. Bortfall av sådana utbildningar var stort, och beskrivningarna var ofta alltför otillräckliga för att ligga till grund för en meningsfull bearbetning. I syfte att underlätta redovisningen för uppgiftslämnare med sådan utbildning infördes en avdelning på blanketten där personer med grundläggande yrkesutbildning, vilken varat mellan fem månader upp till två år, skulle redovisa denna genom kryssmarkering i fasta svarsalternativ. Redovisningen kunde härigenom inte bli så detaljerad som då en verbal beskrivning gavs. Bortfallet kunde dock förväntas bli mindre än då sådan utbildning skulle redovisas i ord. Eftergymnasial yrkesutbildning och annan längre yrkesutbildning skulle liksom tidigare redovisas i det öppna svarsalternativet.

Ytterligare en grupp yrkesutbildningar som uppvisade dålig kvalitet i provundersökningarna utgjordes av utbildning vid fackskola, handelsgymnasium och tekniskt gymnasium. För att underlätta för uppgiftslämnare med sådan utbildning infördes fasta svarsalternativ även för dessa. Sådan utbildning skulle i FoB redovisas i samma avdelning som allmän skolutbildning genom kryssmarkering i fasta svarsalternativ. Ytterligare en orsak till att man gjorde på detta sätt var att utbildning inom dessa tre skolformer innehåller kursmoment, som också ingår i kursplaner vid allmänna gymnasier; utbildning vid fackskola, handelsgymnasium och tekniskt gymnasium kan alltså sägas vara en blandning av allmän och rent yrkesmässig utbildning. I de fall en person angivit någon av dessa utbildningar men ingen annan högre yrkesutbildning, översattes den angivna koden till motsvarande yrkesutbildningskod. Ett undantag gällde utbildning vid fackskolans sociala linje, vilken betraktas som uteslutande allmän skolutbildning och följaktligen inte översattes till någon motsvarande yrkesutbildningskod.

I en tredje provundersökning, som genomfördes under våren 1969, prövades den version av blanketten, i vilken kortare yrkesutbildning skulle redovisas i fasta svarsalternativ. Man vände sig härvid till den del av urvalet i en tidigare provundersökning där någon i resp. familj redovisat yrkesutbildning. I den tidigare provundersökningen hade dessa personer besvarat frågor om utbildning dels i enkät, dels vid en intervju.

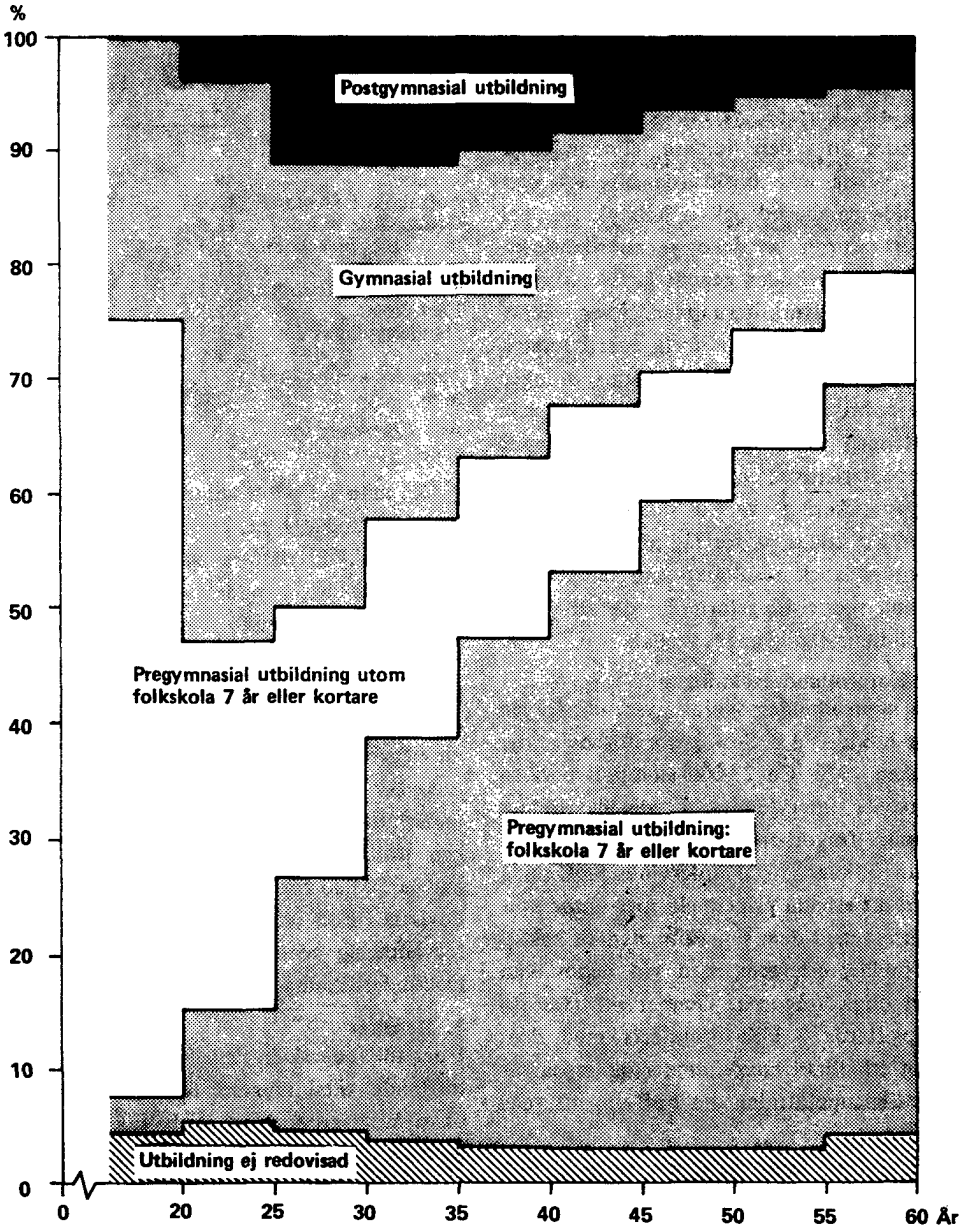


Diagram 1. Befolkningen i åldern 16—59 år efter utbildning och ålder (relativa tal)

Intervjusvaren jämfördes sedan med svaren som de intervjuade gav i enkäten 1969. Denna jämförelse visade att bortfallet av kortare yrkesutbildningar blev mindre än i den tidigare nämnda enkäten. Vissa icke önskvärda effekter uppträdde emellertid också: hobbykurser och andra kurser av icke yrkesinriktad karaktär redovisades genom kryssmarkering i de fasta svarsalternativen. Även veckoslutskurser och andra korta kurser redovisades på detta sätt. Fel i andra riktningen utgjordes av att längre utbildningar som rätteligen skulle redovisats i det öppna svarsalternativet endast angavs genom kryssmarkering, varvid sådan utbildning kom att kodas på för låg nivå. Totalt bedömdes dock resultatet som bättre med denna redovisningsform än då all yrkesutbildning skulle anges verbalt.

2. Kontrollundersökningen

En kontrollundersökning avseende frågan om utbildning i FoB genomfördes under hösten 1970. Ca 27 000 slumpvis utvalda personer intervjuades. I princip ställdes samma frågor om utbildning som i FoB. Man räknar i en intervjuundersökning med att erhålla principiellt mer sanna svar jämfört med dem som lämnats i ett enkätformulär, eftersom man vid behov kan förtydliga frågorna. Genom att jämföra uppgifterna i Fob-formuläret med dem som erhållits i intervjuundersökningen får man en uppfattning om FoB-uppgifternas kvalitet.

En grov jämförelse avseende allmän skolutbildning samt förekomst av yrkesutbildning visar relativt god överensstämmelse mellan resultaten från de båda undersökningarna. Bortfallet definieras på olika sätt i FoB 70 resp. i kontrollundersökningen och har därför uteslutits vid jämförelsen.

	FoB 70 (exkl. bortfall) %	Kontrollundersökning (exkl. bortfall) %
Folkskola 7 år eller kortare	48,4	47,2
Folkskola 8 år m.m.	12,6	14,3
Grundskola m.m.	15,5	15,8
Realskola, flickskola m.m.	11,2	11,3
Allmänt gymnasium	7,4	7,1
Fackskola	1,1	1,1
Handelsgymnasium m.m.	1,8	1,7
Tekniska gymnasium m.m.	2,0	1,5
Andel personer som angett yrkesutbildning	34,0	35,1

Om man ser på enskilda grupper av yrkesutbildningar, t. ex. på huvudgrupp, kan man dock konstatera större avvikelser mellan de båda undersökningarna. Beträffande förekomst av yrkesutbildning visar det sig att två slag av fel dominerar: en grupp personer har felaktigt redovisat för kort eller avbruten utbildning (avbrutna studier skulle i princip inte redovisas); en annan (större) grupp har underlåtit att ange utbildning, som rätteligen skulle ha redovisats. Antalsmässigt har ca 50 000 för få yrkesutbildningar redovisats i FoB jämfört med vad man kan förvänta sig genom uppräkning av kontrollundersökningens resultat.[1]

3. Resultat

I det följande skall vissa förhållanden beträffande utbildningens fördelning inom olika åldersgrupper m. m. belysas utifrån de resultat som framkommit i FoB 70.

3.1. Yngre personer har längre utbildning än äldre

Om man börjar med att betrakta den to-

[1] En detaljerad redovisning av tillämpade metoder och resultat i kontrollundersökningen finns redovisat i Statistiska meddelanden Be 1974: 3.

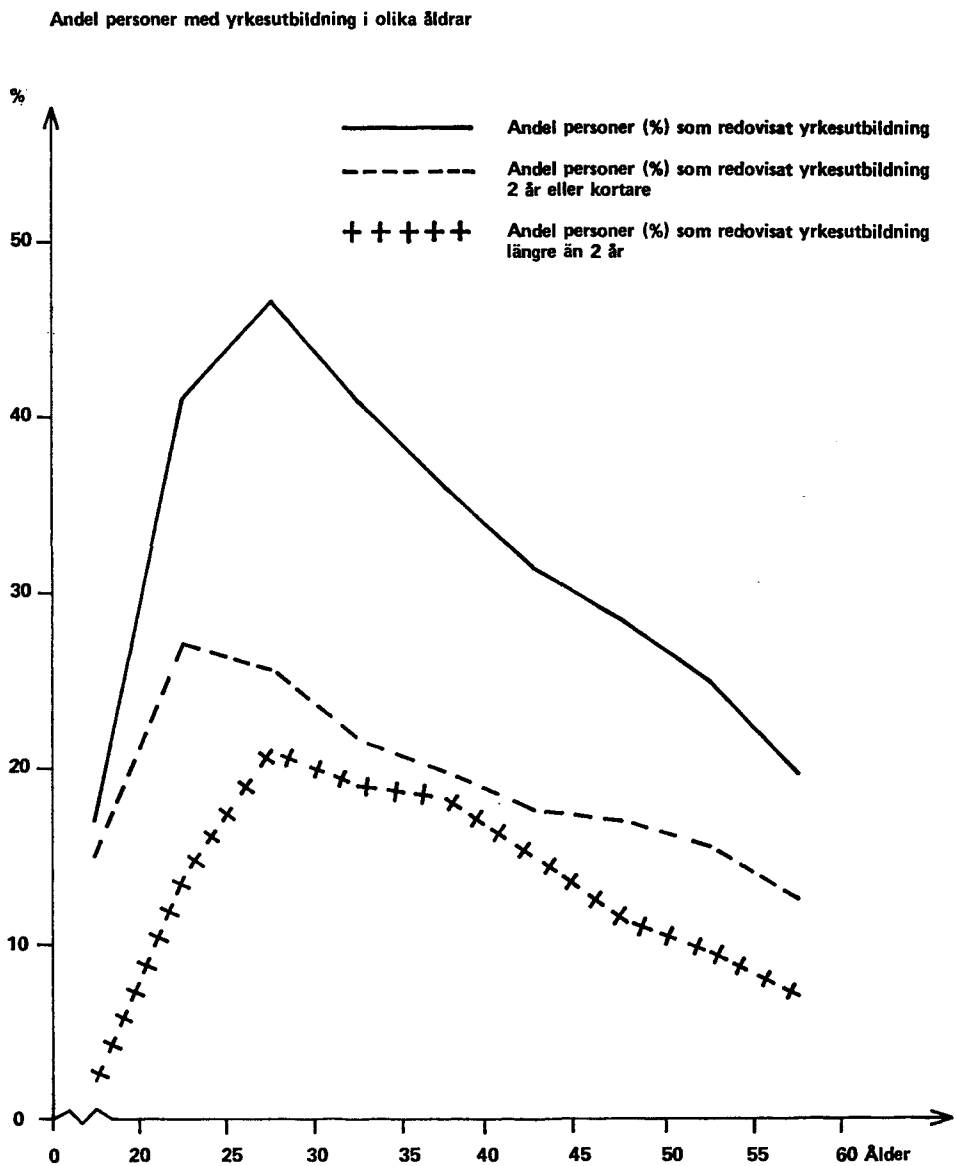


Diagram 2. Andel (%) av befolkningen med yrkesutbildning efter ålder

tala utbildningen dvs. allmän skolutbildning plus eventuell yrkesutbildning kan man göra följande uppdelning:

Pregymnasial utbildning:

Grupp I Folkskola 7 år eller kortare

Grupp II Folkskola 8 år, grundskola, enhetsskola, realskola, flickskola, folkhögskola samt vissa avbrutna utbildningar

Gymnasial utbildning:

Grupp III Utbildning vid allmänt gymnasium, fackgymnasium, fackskola, yrkesskola, verkstadsskola o. d.

Postgymnasial yrkesutbildning:

Grupp IV Utbildning som i princip bygger på avslutad gymnasieutbildning t. ex. akademisk utbildning, officersutbildning m. m.

I nedanstående tablå och diagram 1 på sid. 35 redovisas dessa grupper i procent inom olika åldersgrupper.

	Uppgift saknas	Grupp I	Grupp II	Grupp III	Grupp IV	
16–19	4,2	3,6	67,6	24,6	0,0	100,0
20–24	5,5	10,0	21,7	48,9	3,9	100,0
25–29	4,6	22,0	23,6	38,8	11,0	100,0
30–34	3,9	35,0	19,0	31,0	11,1	100,0
35–39	3,3	44,4	15,6	26,8	9,9	100,0
40–44	3,1	52,0	12,8	24,0	8,1	100,0
45–49	3,1	56,6	11,1	23,1	6,1	100,0
50–54	3,1	60,9	10,4	20,4	5,2	100,0
55–59	4,3	65,5	10,0	16,1	4,1	100,0
Samtliga	4,0	38,0	22,2	29,1	6,7	100,0

Man kan alltså konstatera att folkskola 7 år eller kortare som enda angivna utbildning ökar ju högre upp i åldrarna man kommer. Så har närmare två tredjedelar av befolkningen i åldern 55—59 år endast redovisat denna utbildning. Ca 11 % av befolkningen i åldern 25—35 år har redovisat postgymnasial utbildning. Förekomst av sådan utbildning sjunker därefter till ca 4 % i den högsta åldersgruppen.

3.2. Yrkesutbildning vanligare bland yngre än bland äldre personer

Också när man betraktar förekomst av yrkesutbildning kan man konstatera att denna följer samma mönster, dvs. yrkesutbildning är vanligare bland yngre personer än bland äldre. Härvid torde det vara lämpligt att betrakta yrkesutbildning som varat mellan en termin upp till två år för sig och övrig längre yrkesutbildning för sig. Se tablån överst på sid. 40.

Av diagram 2 framgår bl. a. att förekomst av kortare yrkesutbildning är mest frekvent i åldern 20—24 år medan den högre utbildningen är mest frekvent i åldersgruppen 25—29 år; 47 % av befolkningen i åldern 25—29 år har redovisat någon form av yrkesutbildning medan motsvarande tal för personer i åldern 55—59 år underskrider 20 %.

3.3. Förvärvsintensiteten högre bland personer med yrkesutbildning än bland dem som saknar sådan utbildning

I den följande redovisningen har den del av populationen som inte redovisat någon utbildning särbehandlats. Den utgörs till stor del av personer, vilka över huvud taget inte besvarat FoB-enkäten. De demografiska uppgifterna har hämtats från mantalslängden. Uppgifter om sysselsättning och utbildning kunde dock inte inhämtas registervägen. "Bortfallet" på utbildningsvariablen var ca 4 % och utgjordes av personer för vilka varken uppgift om allmän eller yrkesinriktad utbildning kunnat erhållas. I diagram 3 på sid. 39

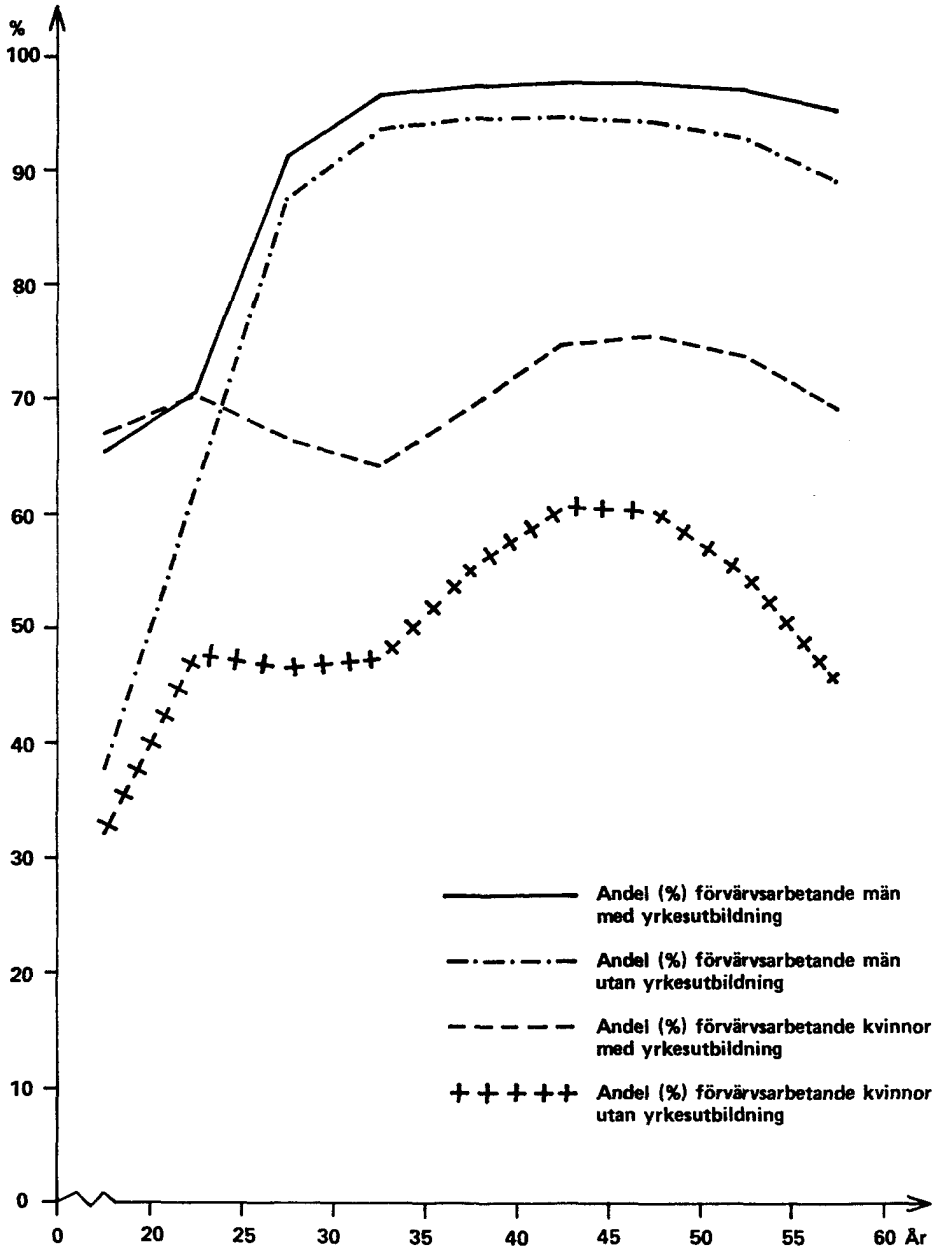


Diagram 3. Befolkningen i åldern 16—59 år efter förvärvsintensitet (%) samt efter kön, ålder och förekomst av yrkesutbildning

	16–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	Samtliga 16–59 år
Andel personer som redovisat yrkesutbildning högst 2 år	15,0	27,4	25,9	21,9	19,6	17,7	17,0	15,5	12,6	19,6
Andel personer som redovisat yrkesutbildning längre än 2 år	2,2	13,9	21,1	19,1	16,4	13,8	11,5	9,5	7,1	13,1
Samtliga som redovisat yrkesutbildning	17,2	41,3	47,0	41,0	36,0	31,5	28,5	25,0	19,7	32,7

redovisas förvärvsintensiteten bland män och kvinnor med resp. utan yrkesutbildning. Härvid har bortfallet uteslutits. Endast 20 % av denna grupp har uppgett något förvärvsarbete.

Ur diagram 3 kan man, för övrigt kanske inte oväntat, även konstatera att förvärvsintensiteten är högst bland män med yrkesutbildning.

Den ligger på drygt 95 % bland män över 35 år. Skillnaden i förvärvsintensitet mellan män med resp. utan yrkesutbildning kan i de lägre åldrarna förklaras av att en stor grupp är under utbildning. I åldrarna över 35 år är dock mindre än en procent studerande, varför man torde kunna dra slutsatsen att den faktiska arbetslösheten är större bland män utan yrkesutbildning än bland män som har sådan utbildning.

Förvärvsintensiteten bland kvinnor är genomgående lägre än bland män. Endast i de lägsta åldrarna ligger förvärvsintensiteten på ungefär samma nivå bland yrkesutbildade män och kvinnor. Orsaken till detta kan vara att kvinnorna i högre grad än männen nöjer sig med korta yrkesutbildningar. En annan förklaring kan ligga i att männen försenas med sin yrkesutbildning då de flesta måste genomgå värnpliktstjänstgöring.

Skillnaden mellan kvinnor med resp. utan yrkesutbildning vad beträffar förvärvsintensitet är avsevärt större än motsvarande skillnad bland män. Förklaringen ligger sannolikt i att kvinnor, som skaffar sig yrkesutbildning dels har större möjlighet att erhålla arbete, dels har större möjlighet att komma tillbaka till förvärvslivet efter eventuell frånvaro. Av diagrammet framgår också att nedgången i förvärvsintensitet i samband med familjebildning är större bland kvinnor som har yrkesutbildning än bland kvinnor som saknar sådan. Den lägsta förvärvsintensiteten bland de yrkesutbildade kvinnorna inträffar mellan 30 och 35 år medan den lägsta förvärvsintensiteten bland de icke yrkesutbildade faller i åldern 25—30 år och är mindre markerad. Ca 70 % av de yrkesutbildade kvinnorna är förvärvsarbetande mot 50 % av de icke yrkesutbildade.

3.4. Förekomst av högre utbildning tilltar med högre urbaniseringsgrad

Om man betraktar förekomst av viss utbildning i tätorter av olika storleksordning kan man bl. a. konstatera följande:

a. andelen personer, som endast redovisat lägsta allmänna skolutbildning (folkskola 7 år eller kortare), avtar ju större (folkrikare) tätorten är

b. andelen personer, som redovisat yr-

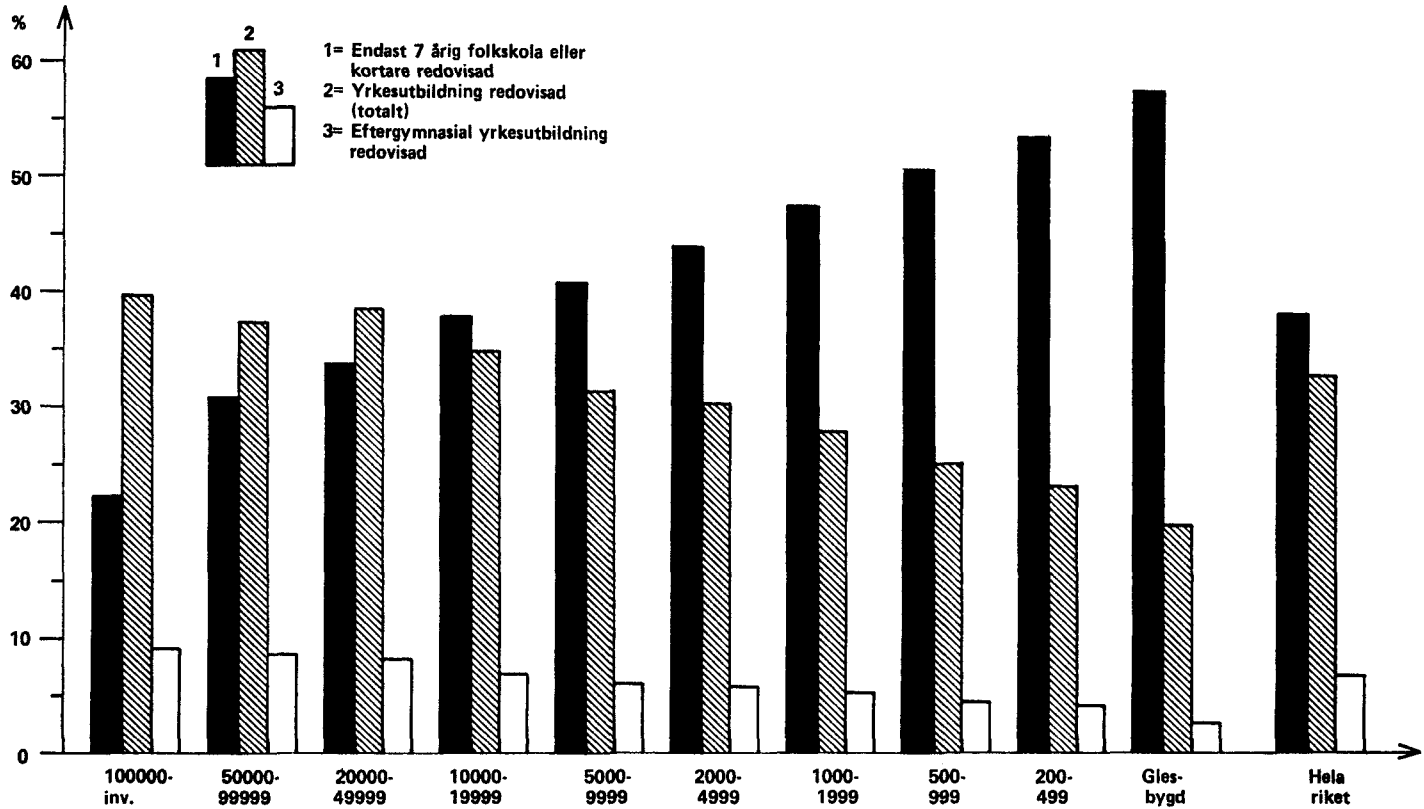


Diagram 4. Befolkningen i åldern 16—59 år efter utbildning samt efter bosättningsortens invånarantal

kesutbildning ökar med tätortens storlek.

Det sistnämnda förhållandet är särskilt utpräglat beträffande eftergymnasial yrkesutbildning.

I diagram 4 på sid. 41 redovisas andelen personer, som endast angivit folkskola 7 år eller kortare (svart stapel) i tätorter av olika storlek samt i glesbygd och i hela riket. På motsvarande sätt redovisas andelen personer som angivit yrkesutbildning (streckad stapel). De som redovisat eftergymnasial yrkesutbildning har dessutom redovisats för sig (vit stapel).

I de största tätorterna har 39,6 % av befolkningen angett någon form av yrkesutbildning och 9 % angav eftergymnasial yrkesutbildning. Dessa andelar minskar sedan successivt ju mindre tätorterna är. Bland dem som bor i glesbygd utgör motsvarande andelar 19,7 % resp. 2,6 %.

Andelen personer, som endast redovisat folkskola 7 år eller kortare, är minst i de största tätorterna, 22,4 %, och ökar sedan ju mindre tätorterna är. I glesbygd har 57,3 % av befolkningen redovisat denna utbildning.

Flera faktorer samverkar till ovannämnda förhållanden dvs. att personer boende i större tätorter har bättre (längre) utbildning än de, som bor i mindre tätorter och i glesbygd. De större tätorterna utgöres ofta av residensstäder och andra administrativa centra. Härav följer att personer med olika slag av yrkesutbildning dras till dessa för utförande av administrativa uppgifter m. m. Den långt centraliserade sjukvården har medfört att stora centrallasarett ersatt flera mindre och förlagts till större centralorter. Även detta har bidragit till att personer med yrkesutbildning dragits till de större tätorterna. Utbudet av skolutbildning har alltid varit större i storstäder än på mindre orter. Ytterligare en faktor som är av betydelse i första hand då man jämför glesbygd och de minsta tätorterna med de största: åldersfördelningen skiljer sig inte oväsentligt; genomsnittsåldern är högre i små orter och på landsbygden än den är i storstäderna. Även detta bidrar indirekt till att förekomsten av långtidsutbildade är större i storstäderna. Vi har ju tidigare konstaterat att yngre personer i regel har längre utbildning än äldre.

4. Sammanfattning

Folk- och bostadsräkningen 1970 har i väsentlig grad givit kunskap om olika gruppers utbildning i det svenska samhället. Förhållanden avseende utbildning har ytterligare belysts varvid storleken av vissa fördelningar blivit känd. Utifrån materialet från FoB 70 kan man alltså bl. a. konstatera att

- yngre personer har längre utbildning än äldre
- yrkesutbildning är vanligare bland yngre än bland äldre personer
- förvärvsintensiteten är högre bland yrkesutbildade än bland icke yrkesutbildade
- förekomst av högre utbildning tilltar med högre urbaniseringsgrad

Trots att utbildningsvariabeln i FoB är behäftad med vissa brister, kan bl. a. ovannämnda förhållanden nu siffermässigt belysas på ett sätt som tidigare inte var möjligt.

Fastighetsdataprojektet

av Lennart Andermo och Olof Wastesson[1]

1. Inledning och bakgrund

Centralnämnden för fastighetsdata (CFD) har till uppgift att utveckla, införa och underhålla ett informationssystem med data om fastigheter i avsikt att rationalisera och förbilliga registreringen och hanteringen av fastighetsdata vid fastighetsregister- och inskrivningsmyndigheter. Verksamheten sker i samarbete med berörda myndigheter och grundas på riksdagsbeslut från 1968 och 1970 om upplåggande av nya fastighets- och inskrivningsregister. Registren skall grundas på ADB-teknik och samordnas i tekniskt avseende.

I de grundläggande reformbesluten ingick en översyn av fastigheternas beteckningssystem. Det ursprungliga reformbeslutet har dock omprövats av riksdagen våren 1974 på grund av att kritik riktats mot detta från främst kulturvårdande organ. Förutsättningarna för systemuppbyggnaden har därmed delvis förändrats och en försening har skett i förhållande till den ursprungliga tidsplanen.

De nya fastighetsbeteckningarna byggs upp efter huvudprincipen registerområde, traktnamn, blocknummer och enhetsnummer, t. ex. Aspa Berga 2: 3. I reformen ingår att kommun skall vara registerområde. Beteckningssystemet är således detsamma som hittills har gällt inom jordregisterområden med undantag för att kommun ersätter socken som registerområde och begreppet trakt införs i beteckningen. Innebörden av reformbeslutet 1974 jämfört med det tidigare är att betydligt färre namnbyten behöver äga rum när reformen genomförs samtidigt som visst avsteg gjorts från principen om samma beteckningssystem i hittillsvarande jord- och stadsregisterområden. Enligt det nya beslutet skall regelmässigt äldre by- och gårdsnamn m. fl. upptas som traktnamn. Vid kollisionsfall (då samma traktnamn finns i flera socknar i en kommun) och/eller i lokaliserande syfte tillfogas socknamnet, t. ex. Aspa Altuna-Berga 2: 3. Beträffande stadsregisterenheter skall äldre kvartersbeteckningar kunna bevaras i valfri utsträckning medan stadsägor underkastas namnbyte. Kvartersnamn kan föras in på traktnivå med eventuellt tillägg av tätortsnamn eller liknande, t. ex. Jönköping Gränna—Haren 1. För beteckningsreformens genomförande svarar lantmäteriverket.

Efter tidigare genomförd försöksverksamhet utvecklar CFD för närvarande ett första driftsystem — driftsystem 1 — enligt föreskrifter från Kungl. Maj:t utfärdade våren 1973.

I driftsystem 1 skall ingå i första hand uppgifter som finns i nuvarande jord- och stadsregister samt fastighets- och tomträttsböcker, dvs. uppgifter om fastighetsbeteckning, ursprung, omfång, rättigheter och skyldigheter (servitut) m. m. samt planer och andra markanvändningsreglerande bestämmelser. Dessutom skall fastigheternas lägen registreras med angivande av X- och Y-koordinater. Systemets fastighetsregisterdel kommer att bestå av sex olika register — huvudregister, koor-

[1] Lennart Andermo och Olof Wastesson är anställda vid centralnämnden för fastighetsdata, utvecklingsenheten, Gävle.

dinatregister, planregister, kvartersregister, adressregister och gemensamhetsanläggningsregister. Inskrivningsregisterdelen skall innehålla sex avdelningar — en för vardera lagfarter, tomträttsupplåtelser, inskrivning av tomträttsinnehav, inteckningar m. m., anteckningar samt en för äldre förhållanden. I systemet skall även finnas en registerdel för bl. a. taxeringsuppgifter.

Driftsystem 1 byggs upp kring en central dator med via telenätet anslutna bildskärms- och skrivterminaler som placeras hos de registerförande myndigheterna. Även andra myndigheter och intressenter kan anslutas till systemet. Införande och uttag av information sker normalt via terminalerna. De uppgifter som finns lagrade i systemets register kan läsas på bildskärmen. Program finns för framtagande av hel eller valfri del av informationen om en viss fastighet, viss plan etc.

Huvuddelen av registerinnehållet läggs upp på direktåtkomstminnen och organiseras i databaser som sammanlänkas med fastighetsbeteckningarna som integrationsnyckel. Ett undantag utgörs av koordinatregistret som för närvarande förs på magnetband och således inte är tillgängligt "on-line", dvs. via terminal. För hantering av databaser och terminaler kommer databashanteringssystemet IMS II att utnyttjas.

Systemet utför i samband med ärendehandläggningen en mängd kontroller och skriver efter godkännande automatiskt ut de dokument som skall utfärdas i ärendet i fråga. Ett stort antal program har framtagits, vart och ett utformat för sin särskilda ärendetyp.

Driftsystem 1 är till stor del färdigutvecklat och under införande i Uppsala län. Systemets databaser har under sommaren 1974 "laddats" med huvuddelen av de uppgifter som föreskrivits av Kungl. Maj:t. Systemet omfattar således för detta län hela inskrivningsregisterdelen samt huvud-, plan- och koordinatregistren. En s. k. engångsajourföring har skett för att uppdatera systemet beträffande de ärenden som ägt rum under tiden för arbetet med att överföra innehållet i de manuella registren till ADB-media. Under hösten 1974 startade ett handläggningsförsök parallellt med att systemet kompletteras och förfinas.

Drift med rättsverkan i Uppsala län planeras bli möjlig mot slutet av 1975. Systemet kommer därefter att successivt införas i de ytterligare områden som Kungl. Maj:t beslutar. Systemet har planerats så att det högst kan omfatta Uppsala län, Gävle kommun, Stockholms län, Malmöhus län samt delar av Göteborgs och Bohus län.

För sökning i fastighetsdatasystemets register kan olika sökbegrepp användas. I första hand används fastighetens nuvarande beteckning. Dessutom kan sökning ske via fastighets tidigare beteckning och i planregistret via aktbeteckning. I ett senare skede skall även adress, fastighetsägares personnummer och kvartersnamn kunna tjäna som sökbegrepp.

Information i koordinatregistret kan nås genom fastighetsbeteckning och kartbladsbeteckning samt via angivande av koordinater.

En förstudie om det framtida rikssystemet — driftsystem 2 — har genomförts i samråd med datasamordningskommittén (DASK). Våren 1974 tillkallade Kungl. Maj:t särskilda sakkunniga, fastighetsdatakommittén (FADAK), med uppdrag att utreda frågorna kring detta systems utformning.

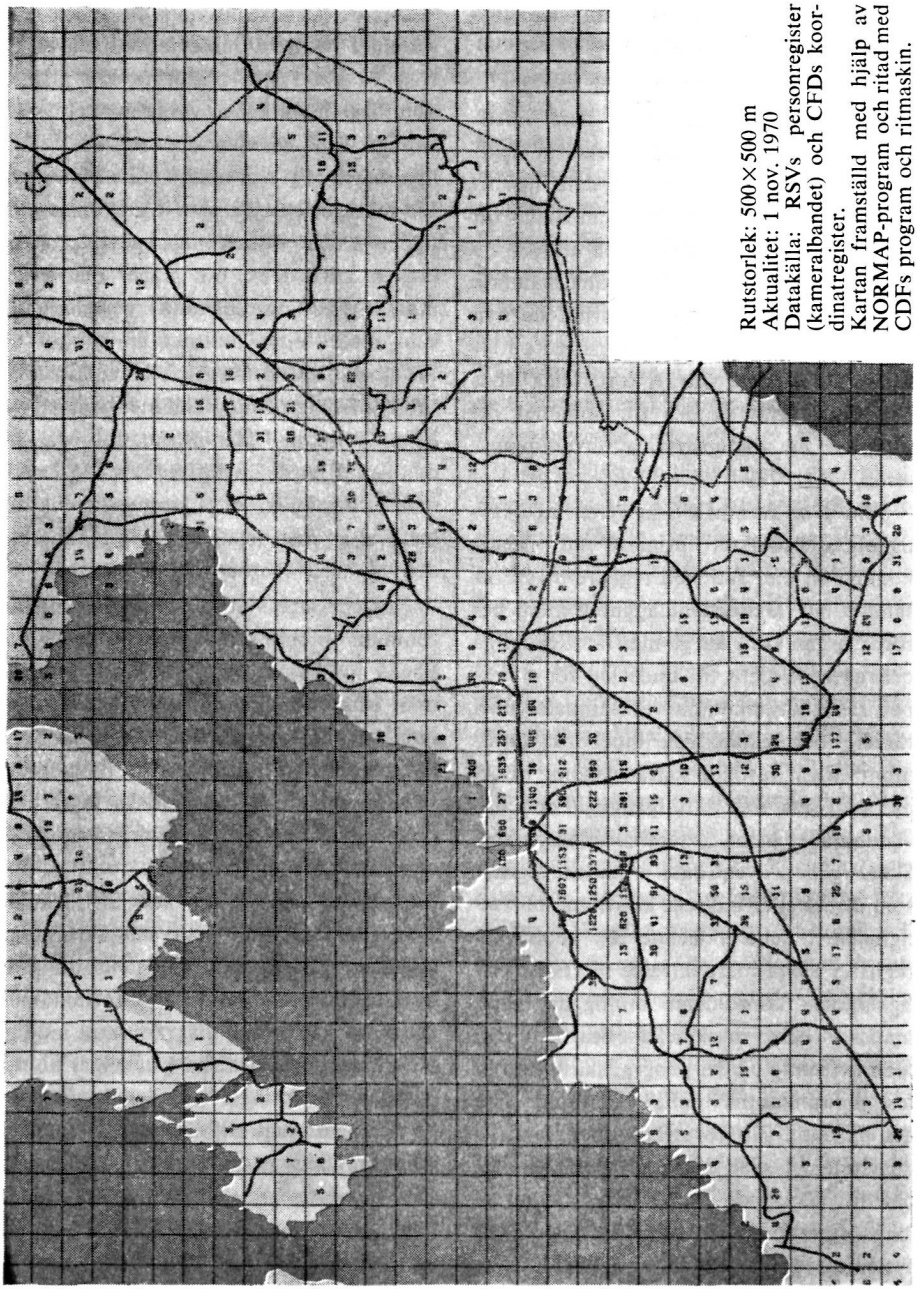


Fig. 1. Rutkarta över totalbefolkningen i del av Mariestads kommun

2. Fastighetsdatasystemet och samhällsplaneringens informationsbehov

En grundläggande princip för fastighetsdataprojektet har alltsedan dess inledning varit att konstruera ett tekniskt flexibelt system som medger att data insamlade i administrativa rutiner kan ställas till förfogande för ändamål även utöver de som projektet primärt skall tjäna. Sålunda har en strävan varit att utforma de nya fastighets- och inskrivningsregistren på ett sätt som medger såväl kortsiktiga som långsiktiga utnyttjanden för ändamål vid sidan av de administrativa huvuduppgifterna.

Som ovan framhållits är syftet med fastighetsdataprojektet primärt att åstadkomma en mer rationell registreringsverksamhet och ärendehandläggning inom berörda organ samt att ge mer lättillgängliga och aktuella data till underlag för mark- och fastighetsanknutna verksamheter med rättslig och ekonomisk innebörd. Dessutom skall fastighetsdata genom reformerna göras mer lättillgängliga och användbara inom samhällsplaneringen. Detta gäller även data i andra register som direkt eller indirekt är knutna till fastigheten. I detta avseende blir koordinatregistret av primärt intresse eftersom fastigheternas koordinater möjliggör matematiska och maskinella bearbetningar med avseende på det geografiska läget hos fastighetsanknutna data. Samtidigt som det på detta sätt förutsatts att fastighetsdatasystemet skall spela en stor roll som bas för lägesredovisning och integration av information inom olika områden skall systemets eget informationsinnehåll efter behov kunna utökas med ytterligare mark- och fastighetsanknutna data av betydelse för olika organs förvaltande och planerande verksamhet.

En huvudfunktion med fastighetsdatasystemet gäller informationsbehovet i framför allt fysisk planering och plangenomförande. I dessa verksamheter krävs vanligtvis ett beaktande av markens rättsliga indelning och andra förutsättningar för markförfogande som framgår av fastighets- och inskrivningsregistren. Kännedom krävs t. ex. om planer och andra markanvändningsreglerade bestämmelser som direkt eller indirekt är knutna till fastigheten. Med tanke på bl. a. förslagen till ny planlagstiftning kommer troligen behoven av aktuell planinformation och mer detaljerad lättillgänglig redovisning av sådan information att accentureras liksom behovet av mer detaljerad information om den aktuella markanvändningen.

Fastighetsdatasystemets andra huvudfunktion inom samhällsplaneringen betingas av koordinatregistreringen varigenom bl. a. erhålls en bas för lägesbestämning av alla uppgifter som kan hänföras till en eller flera fastigheter. I all planering som knyter an till geografiska lägen och rumsliga sammanhang krävs tillgång till lägesbestämda uppgifter och rumsligt differentierad statistik. I ökad utsträckning krävs möjlighet till godtyckliga rumsliga aggregeringar av data, tillgång till lättöverskådlig presentation av informationen i form av kartor och diagram samt möjlighet att göra geografiska (rumsliga) analyser och beräkningar vid lokalisering av servicefunktioner, avgränsning av upptagningsområden m. m.

Förfarandet att registrera objekts lägen i ett enhetligt koordinatsystem samt att utnyttja koordinaterna för att från rumslig (geografisk) synpunkt sammanställa, analysera och presentera lägesbestämda företeelser brukar benämnas koordinatmetoden. Redovisning av data i rätvinkliga

koordinatsystem har länge tillämpats inom geodesi och kartografi men med datateknikens utveckling har metoden fått vidgad användning också i statistikredovisnings- och planeringssammanhang. Metoden har använts på många håll utomlands för bl. a. kartografisk statistikredovisning t. ex. i USA, Canada, Schweiz och Storbritannien.

I mitten av 1950-talet föreslogs en koordinatbestämning av landets fastigheter för att underlätta en på maskinell väg utförd kartering och analys av statistiska uppgifter från bl. a. folk-, bostads-, jordbruks- och företagsräkningar. Sedermera framhöll fastighetsregisterutredningen (SOU 1966: 63) lämpligheten av att det officiella fastighetsregistret försågs med koordinater för varje fastighet.

Fastigheten ansågs utgöra en lämplig enhet för lägesbestämning på grund av att den utgör minsta officiella enheten i markens indelning och på grund av att en mängd data i olika register redovisas i anslutning till fastighetsindelningen. Av särskilt intresse härvidlag är att befolkningen sedan mycket lång tid tillbaka kyrkobokförs och mantalsskrivs per fastighet.

Förslaget bifölls av statsmakterna och arbetet med koordinatregistrering pågår sedan 1969 inom CFD.

Som registreringsunderlag används därvid i regel fastighetskarta (ajourhållen version av ekonomiska kartan) resp. registerkarta (i tätort) vilka bereds av fastighetsregistermyndigheterna enligt särskilda anvisningar. Registermyndigheterna ansvarar också för koordinatregistrets ajourföring. Koordinater i rikets koordinatsystem uttas för en centralt belägen punkt (centralpunkt) inom varje område (skifte) av fastighet samt för vissa byggnader som redovisas på kartunderlaget. Några egenskapsdata om byggnader redovisas inte vid koordinatuttagningen. I vissa fall kombineras central- och byggnadspunkt.

Även samfälligheter (gemensamt ägoområde) och fasta fornlämningar koordinatregistreras. Koordinatregistreringen är hittills genomförd i Stockholms, Uppsala, Skaraborgs, Örebro och Gävleborgs län samt i Norrbottens läns kustland. Registrering pågår för närvarande i Södermanlands, Kalmar, Malmöhus och Västmanlands län. Ungefär hälften av landets fastigheter kommer att vara koordinatregistrerade under 1975.

Den enklaste tillämpningen av koordinatmetoden torde vara att använda koordinaterna för att snabbt och enkelt återfinna objekt på kartan. De viktigaste tillämpningarna av metoden återfinns dock inom områdena urval, analys och presentation. På grund av att geografiska lägen uttrycks i numerisk form kan matematiska och datamaskinella metoder tillämpas i arbetet. ADB-teknik ger möjlighet till snabb bearbetning av stora mängder data. Även komplicerade beräkningar kan snabbt utföras. Tillgång till koordinatsatta data (s. k. geodata) i erforderlig utsträckning och lämplig maskinell utrustning och programvara ger goda möjligheter att utföra bl. a. sampling när man önskar utvälja stickprov med samma rumsliga egenskaper som totalpopulationen, urval av objekt och till dessa knutna data inom godtyckligt avgränsade områden, avgränsning av s. k. funktionella områden, analyser av trafik- och andra flöden, avståndsberäkningar, lokaliseringsanalyser m. m.

Två fördelar med koordinatmetoden har särskilt framhållits. Dels möjligheten att redovisa statistik och andra uppgifter med hög detaljeringsgrad och att frigöra redovisningen från dess nuvarande bun-

denhet vid administrativa områden som län, kommuner, församlingar etc. samt dels möjligheten att presentera uppgifterna i grafisk form med maskinella metoder, s. k. datamaskinskartografi. Förutsättningen för datorbaserad kartframställning är att data för aktuella objekt eller företeelser är lägesbestämda. Kartor och diagram kan framställas maskinellt med hjälp av radskrivare, kurvritare, mikrofilmplotter, färgbildskrivare eller annan typ av utrustning. Skriv- och ritutrustningen kan vara direkt eller indirekt kopplad till en datamaskin som utför bearbetningen av det lägesbestämda materialet. Informationen kan presenteras t. ex. i form av rutnät eller oregelbundna polygoner med variabelvärden uttryckta i siffror eller illustrerade med olika skrafferingsmönster, figurer etc., i form av isaritmkartor, prickkartor m. m.

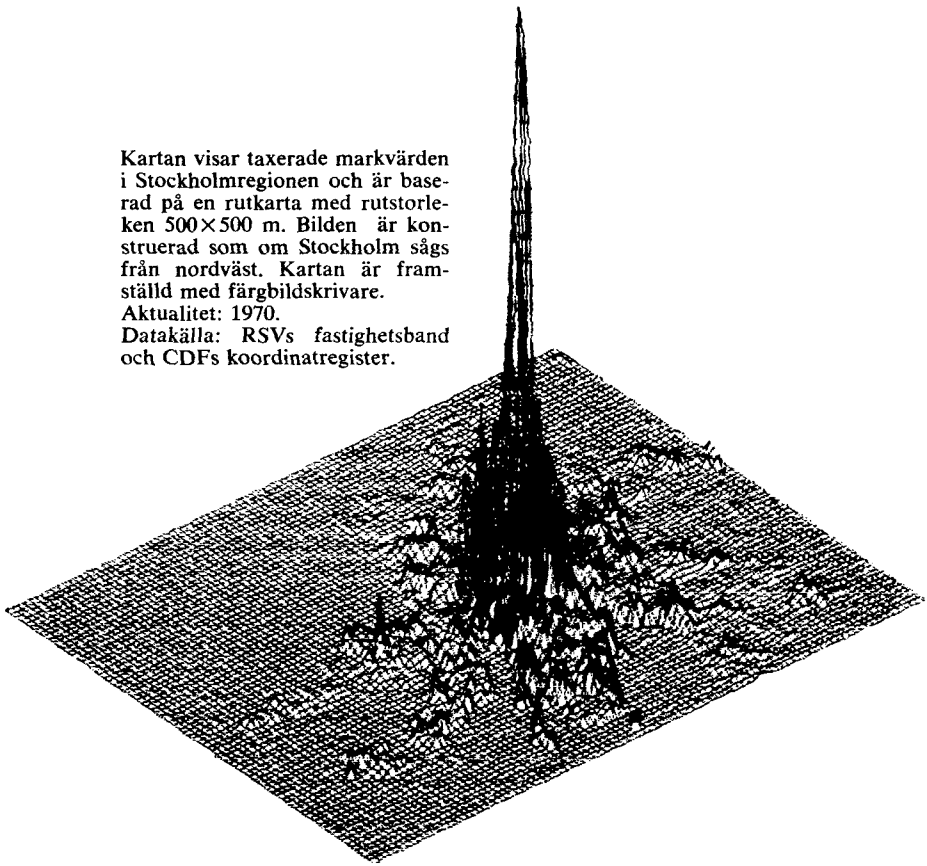
I detaljplanering och plangenomförande samt andra markanknutna verksamheter har fastighetskoordinaterna betydelse främst som instrument för avgränsning och urval av data om de fastigheter som berörs. I olika former av översiktlig planering är i gengäld koordinaterna främst betydelsefulla genom möjligheterna att på olika sätt bearbeta, presentera och analysera företeelser med rumslig utbredning. Koordinatbestämda data synes ge markant förbättrade planeringsförutsättningar för t. ex. översiktlig fysisk planering och regionalpolitisk planering samt trafikplanering och annan sektorsvis planering gällande bl. a. lokalisering och dimensionering av sjukhus, skolor, daghem etc.

I Sverige har program för bearbetning och presentation av geodata utvecklats framför allt vid Lunds universitet och vid CFD. Utvecklingsarbete och tillämpningar beträffande koordinatmetoden sker för närvarande förutom vid dessa organ inom t. ex. Expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU), statistiska centralbyrån (SCB), Nordiska institutet för samhällsplanering (NORDPLAN), statens vägverk, naturvårdsverket, regionalplanekontoret i Stockholm samt vid vissa länsstyrelser, kommuner och universitetsinstitutioner.

3. Utrednings- och utvecklingsverksamhet vid CFD

Inom CFDs utrednings- och utvecklingsverksamhet studeras bl. a. möjligheterna att utnyttja fastighetsdatasytemet för ändamål t. ex. inom samhällsplanerande verksamhet som inte kunnat tillgodoses med nuvarande manuella fastighets- och inskrivningsregister. Studierna omfattar dels integrationsfrågor visavi externa register och system, dels metoder för utnyttjande av koordinatbestämda data, dels frågor kring systemets komplettering med ytterligare datatyper, dels slutligen möjligheterna till ömsesidig anpassning av fastighetsdatasystemet och de primära användarnas verksamhetsrutiner.

Huvuddelen av arbetet under de senaste två åren har koncentrerats kring problemen att uppnå rationell samkörning med i första hand riksskatteverkets (RSV) system för folkbokföring och beskattning samt att framställa koordinatbaserade produkter av det slag som efterfrågas från bl. a. samhällsplanerare och inte kräver alltför omfattande systemerings- och programmeringsarbete. Avsikten har främst varit att på kort sikt påvisa konkreta utnyttjandemöjligheter av koordinatregistret, eftersom den spontana användning av fastighetskoordinater som kunnat förväntas med tanke på det intresse som visats för koordinatregistreringen, inte kommit till



Kartan visar taxerade markvärden i Stockholmregionen och är baserad på en rutkarta med rutstorleken 500×500 m. Bilden är konstruerad som om Stockholm sågs från nordväst. Kartan är framställd med färgbildskrivare.
Aktualitet: 1970.
Datakälla: RSVs fastighetsband och CDFs koordinatregister.

Fig. 2. Perspektivbild över markvärden i Stockholm

stånd annat än i begränsad utsträckning, mycket beroende på integrationsproblemen vid försök att knyta externa registerdata till koordinaterna. En annan faktor som hållit tillbaka ett mer allmänt utnyttjande av koordinatbestämda data kan vara att planeringsmetoder ej finns tillgängliga för att effektivt föra in och tillämpa sådana data i planeringsprocesserna. I arbetet vid CFD ingår att genom nära kontakter med potentiella användare och andra intressenter påverka dessa beträffande möjligheterna att införa nya typer av informationsunderlag och till dessa anpassade arbetsmetoder. Bl. a. inom ramen för en särskild sakkunniggrupp som knutits till arbetet upprätthålls fortlöpande kontakter såväl med planerande myndigheter på central, regional och lokal nivå som med näringslivet och forskningen.

RSVs register, som är upplagda på länsstyrelsernas datakontor, är betydelsefulla dels genom att de innehåller uppgifter om befolkningens bosättning samt uppgifter om fastigheterna och bebyggelsen m. fl. för samhällsplaneringen intressanta data, dels genom att de ger möjlighet till koppling mellan personnummer och koordinater. Intresset har närmast ägnats personbandet samt fastighets(taxerings)bandet som är en magnetbandsversion av fastighetslängden. När integrationen med RSVs register är genomförd har man med personnumret som integrationsnyckel vid sidan av fastighetsbeteckningen kopplingsmöjligheter till ett stort antal register.

De hittills framtagna rutinerna för integration är komplicerade och varje samkörning av i synnerhet personband och koordinatregistret innehåller flera relativt kostnadskrävande steg. Detta beror framför allt på att olika beteckningar används i RSVs system och fastighetsdatasystemet samt vidare bl. a. på svårigheter att välja en koordinatpunkt bland de registrerade inom en fastighet för rätt lägesbestämning av för fastigheten registrerade data. Inom CFD har dessa svårigheter delvis lösts genom att i takt med koordinatregistreringen upprätta länsvisa s. k. nyckelband. Dessa utgör innehållsmässigt ett fastighetsband kompletterat med koordinatregistrets officiella fastighetsbeteckningar. Därmed är fastighetsbandet integrerbart med fastighetsregistret inkl. koordinatregistret. Beträffande personbandet är samkörningen av detta med koordinatregistret trots tillgång till nyckelband en komplicerad process varför det ansetts nödvändigt att lägga upp ett särskilt register, nämligen koordinatsatt personband.

Det koordinatsatta personbandet ger goda möjligheter till rumsliga aggregeringar av demografiska data. Inom valfritt avgränsade områden (polygoner) kan sålunda automatisk utsökning ske av de boende liksom data om dem som finns i det koordinatsatta personbandet eller i andra register som kan knytas till detta via personnumret. Presentation av data på godtyckliga områden kan ske i tabellform, skraffering i olika mönster eller färger och s. k. ytproportionella diagram m. m. Det koordinatsatta personbandet tjänstgör vidare som grund för grafisk presentation av t. ex. totalbefolkningen och befolkningen uppdelad på åldersgrupper i form av rutkartor, prick- eller isaritmkartor. Vissa av dessa karttyper avses inom kort framtas i försöksproduktion. Exempel på befolkningskarta visas i fig. 1 (sid. 45). Via samkörning av nyckelband och koordinatregister kan motsvarande utsökning och presentation ske av data om fastigheter och bebyggelse.

Bland övriga projekt inom ramarna för utrednings- och utvecklingsarbetet vid CFD kan nämnas följande.

I samarbete med SCB bedrivs ett projekt för att med hjälp av det koordinatsatta personbandet kartera variabler ur folk- och bostadsräkningsmaterial. Även lantbrukets företagsregister ingår i denna försöksverksamhet.

Med en tätort som försöksområde sker en undersökning av alternativa metoder för att presentera data ur tillgängliga register på områden som för speciellt den kommunala planeringen kan vara lämpliga redovisningsenheter.

Ett system för framställning av underlag till fastighetsförteckningar för godtyckligt avgränsade områden har framtagits och en beställningsrutin för löpande produktion av sådana förteckningar har utformats.

I ett annat projekt undersöks möjligheterna att komplettera uppgifter om olika fastighetsförvärv för underlag till markvärdekartor med kartbladsbeteckning och koordinater samt hur dessa uppgifter lämpligen kan sammanställas i listor och automatiskt utritade kartor. I samarbete med tekniska högskolan i Stockholm har framtagits rutiner för kartredovisning av taxerade markvärden (fig. 2, sid. 49).

För televerkets prognosverksamhet och länsstyrelsens i Stockholms län utredning om förnyelseplanering inom äldre villa- och fastighetsbebyggelseområden gör CFD uttag och sammanställningar av information om befolkning, fastigheter och bebyggelse inom valfritt avgränsade områden.

I ett projekt som närmast har karaktär av hjälpprojekt till de ovan nämnda sker slutligen ett utvecklingsarbete beträffande metoder för analys och presentation av koordinatsatta data.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Särskilt möte med nationalräkenskapsexperter

Som ett led i arbetet inom OECDs "Economic and Development Review Committee" anordnades i Paris den 29—31 maj 1974 ett möte om nationalräkenskaper. Sverige representerades av byrådirektör Kerstin Malmberg, SCB. Nästan alla OECD-länder var representerade samt FNs och EGs statistiska kontor. Till ordförande valdes Mr Bouthoorn från Holland.

Orsakerna till att detta möte sammankallades var flera:

— Övergången från det äldre internationella nationalräkenskapssystemet till det nyare (som antogs 1968) hade tagit längre tid än väntat. Nu tillgängliga data är inte helt jämförbara mellan olika länder och i många fall inte heller mellan olika perioder för samma land. Det förelåg ett behov att få en översikt över nuläge och planer och att överväga hur man bäst skulle uppfylla användarnas krav på data som är jämförbara mellan länder och över tiden.

— Jämförbarheten beror också på tolkningen eller tillämpningen i de olika länderna av internationella standarder och definitioner. Även om de nya definitionerna som introducerades 1968 var avsedda att tillämpas av en grupp länder med heterogena och föränderliga institutioner kunde inte alla möjliga fall förutses. OECD-sekretariatet hade därför förelagt experterna ett antal punkter som behövde förtydligas, antingen för att sambandet mellan tillämpningen i EG-ländernas European System of Integrated Economic Accounts (ESA) och i System of National Accounts (SNA) inte alltid var klart eller för att de internationella standarderna måste klargöras med hänsyn till ny praxis t. ex. beträffande moms.

— Många användare lägger vikt vid utvecklingen av kvartalsvisa nationalräkenskaper och det hade blivit önskvärt både att uppmuntra en sådan utveckling och att försöka harmoniera det sätt på vilket räkenskaperna upprättades.

— Det hade blivit önskvärt att undersöka möjliga följder för nationalräkenskaperna av intresset för nya mått på ekonomiska och sociala fenomen. Här var avsikten bara att starta en diskussion i frågan och erhålla mer information om det arbete som pågår på området och om medlemsstaternas avsikter.

Dessutom skulle deltagarna få muntlig information om arbeten inom OECD-sekretariatet som kan påverka nationalräkenskaperna.

Beträffande första punkten framkom under mötet att alla närvarande stater skulle kunna lämna data i enlighet med det nya systemet mot slutet av detta årtionde (i form av SNA eller ESA). En av de främsta svårigheterna vid införandet av SNA tycktes vara tillämpningen av den institutionella klassificeringen, speciellt vad avser quasi-corporate enterprises och private non-profit institutions. Metoderna som användes för att erhålla långa tidsserier diskuterades, och den allmänna uppfattningen var att om gamla och nya data måste skarvas för att ge långa tidsserier var det bättre att detta gjordes direkt av länderna själva och inte av OECD-sekretariatet. Avsevärda tvivel uttrycktes beträffande validiteten av automatisk kedjning.

Problemet med nytt basår för fastprisberäkningar diskuterades också. Det underströks att valet av basår skulle styras av vissa ekonomiska händelser och inte bara av önskemålet att basåret skulle sammanfalla med företagsräkningar eller andra

viktiga statistiska undersökningar. Fördelar och nackdelar med kedjeindex resp. index med fasta vägningstal diskuterades. Utan att föregripa valet mellan kedjeindex och metoden att använda fasta vägningstal som ändras med relativt korta mellanrum, ansågs det önskvärt från internationell synpunkt att rekommendera en period på fem år som maximalt intervall mellan viktändringar. Enighet rådde om behovet att ändra basår ofta när prisstrukturen var relativt instabil.

Under den andra punkten diskuterades först allmänt vilken grad av precision i definitionerna som var nödvändig för att uppnå bättre internationell jämförbarhet. Det påpekades att det måste finnas viss frihet i tolkningen med tanke på de institutionella olikheterna mellan länderna. Vidare diskuterades en rad speciella definitionsproblem såsom avgränsningen av den institutionella sektorn offentlig förvaltning och kvantitativ definition av bruttoinvesteringar. Beträffande vissa områden, bl. a. behandlingen av mervärdeskatt, ansågs det önskvärt att OECD-sekretariatet företog närmare utredningar.

Beräkningsmetoderna för kvartalsvisa nationalräkenskaper berodde i stor utsträckning på tillgången på korttidsstatistik i de olika länderna. Vikten av att snabbt lägga fram korttidsdata, eventuellt endast i form av indikatorer, underströks av flera deltagare. Om vissa standarder för kvartalsräkenskapssystem kunde formuleras skulle emellertid den internationella jämförbarheten förbättras och länder som ännu inte infört kvartalsräkenskaper få riktlinjer för arbetet. Inom EG ger man för närvarande högre prioritet åt produktion av regionalräkenskaper, och FN har inte omedelbara planer på att arbeta fram standarder för kvartalsräkenskaper. Det ansågs därför lämpligt att OECD dels sökte upprätta en gemensam ram av konton och från den en minimilista på aggregat som skulle beräknas enligt internationella definitioner, dels kunde undersöka vilka metoder som används av de olika länderna i syfte att få fram lösningar på specifika problem.

I diskussionen om eventuell komplettering av det nuvarande nationalräkenskapssystemet med nya aggregat redogjordes bl. a. för de arbeten som pågår inom FN med att utveckla tre separata system: ett vidareutvecklat nationalräkenskapssystem, ett system för social och demografisk statistik och ett för miljöstatistik. De tre systemen skall länkas samman, fast det ännu inte är i detalj utrett hur detta skall ske. Det anses emellertid nödvändigt att undvika en ändring av de begrepp nationalräkenskaperna bygger på, och speciellt att undvika att införa fler tillräknade värden. I detta sammanhang uttryckte åtskilliga delegater att kritiken som riktats mot de traditionella nationalräkenskapsberäkningarna — särskilt då BNP-beräkningarna — var oberättigad. Men med tanke på det ökade trycket från statistikanvändarna och det omedelbara behovet av att samordna social- och miljöpolitik med den ekonomiska politiken, kan nationalräkenskaperna inte förbise diskussionen om modifiering av BNP-måttet med redovisningar av den ekonomiska tillväxtens negativa aspekter utan att löpa risken att bli mer eller mindre undanträngda av andra statistiska system. OECD-sekretariatet skulle därför söka samla information om olika studier och projekt som hade utförts eller höll på att utföras på området och sprida denna information till medlemsstaterna.

Kerstin Malmberg

Arbetsgrupp vid tullsamarbetsrådet i Bryssel

En arbetsgrupp vid tullsamarbetsrådet i Bryssel, vilken tillsatts för att studera sambandet mellan Brysselnomenklaturen (BTN) och ett förslag från FN till revision av SITC, sammanträdde i Bryssel till ett sjunde sammanträde 16—27 september 1974. Från Sverige deltog byråchef Folke Nord, generaltullstyrelsen och avdelningsdirektör Sören Öhman, SCB. Finland och Norge var representerade vid mötet.

Sammanträdets huvudarbetsuppgift var den fortsatta behandlingen av förslag till anvisningar till de av SITC-revised 2 föranledda uppdelningarna under positioner i

BTN. Som underlag för arbetet vid sammanträdet förelåg dels förslag utarbetade av sekretariatet vid Brysselrådet dels skriftliga kommentarer till dessa förslag från främst EG, Sverige, Schweiz och Österrike. Det kan nämnas att kommentarerna från Sverige tidigare behandlats vid ett NUVA-möte i slutet av augusti 1974.

Vid sammanträdet slutfördes arbetet med anvisningarna till av SITC-revised 2 föranledda uppdelningar av vissa Brysselpositioner. På ett antal punkter ändrades även texterna till ett antal uppdelningar och infördes nya varuuppdelningar. Arbetsgruppen, som första gången sammanträdde i sept. 1972, har i och med mötet i sept. 1974 slutfört sitt uppdrag.

Arbetsgruppens förslag till anvisningar skall underställas nomenklaturkommittén vid Brysselrådet och slutligt godkännas av Brysselrådet våren 1975. Vissa mindre ändringar av texterna och anvisningarna — närmast av redaktionell karaktär — kan härvid komma att företagas.

Den nya SITC-revised 2 kommer att omfatta något över 1 800 varuposter (items), jämfört med något över 1 300 varuposter i nuvarande SITC. Utbyggnaden av SITC är dock större än dessa siffror anger, eftersom ca 100 Brysselpositioner, vilka bedömts sakna intresse ur statistisk synpunkt och vilka enligt arbetsgruppens förslag föreslås utgå, ingår i varupostantalet om 1 300 för den nuvarande SITC.

Det kan nämnas att av den nya SITCs ca 1 800 varuposter minst 1 600 ingår i den nordiska varuförteckningen — i den rent svenska varuförteckningen något flera. Huvuddelen av dessa ingick i den nordiska varuförteckningen som gällde före 1972 men ett icke obetydligt antal infördes i den nordiska varuförteckningen från 1973 i samband med senaste revision.

Under 1975 är det avsikten att komplettera den nordiska varuförteckningen med uppdelningar enligt SITC-revised 2 som för närvarande saknas. De nordiska länderna kommer därmed att kunna tillämpa SITC-revised 2 från ingången av 1976 i enlighet med FNs rekommendation.

Sören Öhman

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för ett socio-demografiskt statistiskt system

NUSD, det nordiska utskottet för ett System för Socio-Demografisk Statistik (SSDS), sammanträdde i Helsingfors den 15—16 maj 1974 med deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige. I mötet deltog från Sverige utskottets ordförande planeringschef Lennart Fastbom, vilken även ledde sammanträdet, avdelningschef Klas Wallberg samt byrådirektör Svante Öberg samtliga från SCB.

Arbetet i NUSD är för närvarande inriktat på utarbetande av en rapport om SSDS-målsättning och allmänna principer genom vilken utskottets hittillsvarande arbete skall dokumenteras. Nämnda rapport syftar till att klargöra vad SSDS står för och den riktar sig både till konsumenter och producenter av statistik. Tyngdpunkten läggs vid frågor som gäller målsättning och allmänna principer men även andra problemområden som NUSD arbetat med tas upp. I rapporten, som beräknas kunna färdigställas under 1974/75, planeras ingå även frågor rörande uppbyggnaden av ett system av vad som i sammanhanget kallats kärntabeller. Ett mål på längre sikt är ett gemensamt nordiskt SSDS som emellertid på detaljerad nivå kan vara av olika utformning i de olika länderna. Tyngdpunkten vid sammanträdet lades vid behandlingen av utkast till flera avsnitt samt kortare versioner av andra avsnitt vilka förelåg som underlag för diskussionen.

Under 1973/74 har genomförts huvudparten av en kartläggning av i de nordiska länderna använda definitioner och klassificeringar avseende vissa centrala objekt och variabler inom området för socio-demografisk statistik. Flera centralbyråer planerar att i olika former följa upp kartläggningen. Vid sammanträdet påpekades att det är viktigt att nationella standarder inom området inte fastställs innan de tagits upp till behandling på ett nordiskt plan. När kartläggningen är färdig, vilket den beräknas vara sommaren 1974, avser NUSD göra en granskning av

den och en bedömning av behovet av och förutsättningarna för utarbetande av centrala standarder med anknytning till SSDS. Därvid kan det bl. a. bli aktuellt att föreslå arbeten med översyn eller utformning av viktiga standarder i andra nordiska utskott. Det konstaterades vidare att informationsutbyte rörande sociala indikatorer och förberedelser för olika möten där detta ämne behandlas bör fortsätta samt att en mer ingående diskussion av speciella problem kan behöva tas upp i fortsättningen. En gemensam nordisk implementering och eventuell publicering av sociala indikatorer är frågor som kan behöva övervägas. Diskussionen av sociala indikatorer skulle fortsättas i Genève den 4 juni i anslutning till ett sammanträde med europeiska statistikerkonferensens arbetsgrupp för SSDS-frågor.

Även socialstatistik och kulturstatistik diskuterades. NUSD konstaterade att beröringspunkterna med SSDS är starkare när det gäller socialstatistiken. Därför kan krav i framtiden komma att ställas på det Nordiska utskottet för socialstatistik (NUS) bl. a. när det gäller arbete med standarder och utformning av delar av tabellsystem medan huvudsakligen generella rekommendationer bör komma att riktas till det Nordiska utskottet för undervisnings- och kulturstatistik (NUUK) när det gäller kulturstatistik.

Från svensk sida gavs vid mötet en information om datalagen och datainspektionen samt de konsekvenser de har för verksamheten vid SCB.

Svante Öberg

Utskottet för nationalräkenskaper

Nordiska utskottet för nationalräkenskaper sammanträdde i Stockholm 6—8 maj 1974 med deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Ordförande var forskningschef Odd Aukrust från Norge. Från Sverige deltog handläggare från SCB, i första hand från enheten för nationalräkenskaper men också från andra enheter.

Huvudämnena på dagordningen var deflateringsfrågor, inkomst- och kapitalberäkningar, kvartalsvisa nationalräkenskaper, regionala räkenskaper samt ADB-frågor i anslutning till beräkning av nationalräkenskaper.

Vad gäller deflateringsfrågorna diskuterades mer ingående deflatering inom input-output-systemets ram samt konstruktion av volym- och prisindexar för komplicerade produkter, t. ex. byggnader, fartyg och flygplan. Visst intresse tilldrog sig därvid en idéskiss från svensk sida för beräkning av ett output-index med ett exempel för flygplan. Enligt denna metod skall potentiella köpares värderingar av olika kvalitetsfaktorer för en given produkt undersökas och ligga till grund för indexberäkningarna.

Vid diskussionen av inkomst- och kapitalberäkningar poängterades vikten av att inkomstberäkningarna byggs ut och utvecklas till att få den ställning som utgifts- resp. produktionsberäkningarna har. Vidare diskuterades de svårigheter som samtliga länder har med att utifrån material från skilda statistiska enheter göra de indelningar och avstämningar som eftersträvas inom nationalräkenskaperna.

Beträffande kvartalsvisa nationalräkenskaper förelåg olika erfarenheter och synsätt på deras användning. I Norge har man sålunda tidigare haft kvartalsräkenskaper men slutat med dem. Man framförde också från norsk sida att man för den kortsiktiga konjunkturbedömningen kunde nöja sig med data för utvecklingen över speciellt känsliga variabler som orderstatistik. I Finland och Sverige finns kvartalsräkenskaper sedan några år och även om kvaliteten avseende vissa beräkningsresultat behöver påtagligt förbättras var man från dessa länders sida enig om att sådana räkenskaper behövs som underlag för den ekonomiska politiken. I Danmark håller man på att bygga upp kvartalsräkenskaper.

Utvecklingsarbete kring regionala räkenskaper rapporterades pågå i samtliga länder. I Danmark följer man en utbyggnadsplan som arbetats fram inom EG. Från Finlands sida framhölls att man under 1974 skulle publicera regionala räken-

skaper för 1970 och därefter reguljärt för de efterföljande åren. I Norge har man planer på att under 1975 återuppta arbetet med regionala räkenskaper igen med utgångspunkt från den modell som användes för 1965 års regionalräkenskaper. Från svensk sida redogjordes för det förplaneringsarbete som under 1974 skall resultera i en igångsättning av ett projekt med syfte att utveckla regionala räkenskaper.

Utskottet beslöt preliminärt att träffas igen i Oslo i april/maj 1975. Som lämpliga diskussionspunkter föreslogs frågor kring samordning av data från institutionella och funktionella enheter, kvartalsvisa nationalräkenskaper, regionala räkenskaper samt dokumentations- och tillförlitlighetsproblem i nationalräkenskaperna.

Georg Danielsson

Utskottet för varunomenklaturfrågor

Nordiska utskottet för varunomenklaturfrågor (NUVA) sammanträdde i Stockholm den 26—29 augusti 1974. Från Sverige deltog avdelningsdirektörerna Sören Öhman (utskottets ordförande), Allan Ljungberg och Sven-Erik Casselmark, SCB, samt byråchef Folke Nord, generaltullstyrelsen.

En arbetsgrupp inom Brysselrådets nomenklaturkommitté, vilken har till uppgift att utarbeta förslag till definitioner till de nya varuuppdelningar i Brysselnomenklaturen som skall införas med anledning av den pågående revisionen av SITC, skulle sammanträda i september 1974, varvid vissa tidigare framlagda förslag från arbetsgruppen skulle behandlas (dokumenten 20.401 och 20.266).[1] Arbetsgruppens förslag diskuterades av utskottet, och man var enig om de utkast till kommentarer till definitionsförslagen som hade framlagts till mötet. Kommentarerna skulle framföras till Brysselrådets arbetsgrupp dels skriftligen från generaltullstyrelsen i Sverige, dels muntligen vid arbetsgruppens möte, i vilket representanter för NUVA deltar.

[1] Se Statistisk tidskrift 1975: 1, sid. 53.

Den reviderade SITC (SITC, Rev 2) väntas bli införd den 1 januari 1976.

I samband därmed måste ett antal nya varuuppdelningar införas i den gemensamma nordiska varuförteckningen. Utskottet diskuterade vissa förslag till sådana varuuppdelningar men kommer under 1975 att gå igenom hela varunomenklaturen för att slutligt fastställa vilka nya underuppdelningar eller textändringar i befintliga uppdelningar som skall införas den 1 januari 1976. Utskottet beslöt dessutom att ett par ändringar, som föreslagits av andra skäl, skulle införas i nomenklaturen den 1 januari 1975.

Inom Tullsamarbetsrådet i Bryssel pågår ett arbete med utarbetandet av en detaljerad varunomenklatur, Harmonized Commodity Description and Coding System, vilken är avsedd att möjliggöra en samordning och standardisering av varuredovisning i internationell handel. Ett förberedande utredningsarbete har pågått mellan 1970 och 1973. Vid Tullsamarbetsrådets möte i maj 1973 beslöts att nomenklaturarbetet skulle påbörjas i full omfattning, och en särskild kommitté, Harmonized System Committee, tillsattes, inom vilken arbetet skall bedrivas.

De nordiska länderna har hittills endast i begränsad omfattning medverkat i arbetet med den nya nomenklaturen. NUVA har följt det förberedande utvecklingsarbetet och det förra året påbörjade nomenklaturarbetet huvudsakligen genom de dokument som utsänts från Tullsamarbetsrådet. Vid NUVAs möte i augusti 1974 redovisades från de olika nordiska länderna intresse för en mera aktiv medverkan. Utskottet fann det därför lämpligt att en samordning i någon form av de nordiska ländernas utredningsarbete i anslutning till Harmonized Commodity System genomfördes. Man ansåg att denna samordning åtminstone till en början inte skulle formaliseras utan kunde bestå av utbyte av information, synpunkter och förslag. Vid vissa tillfällen kunde dock någon mindre arbetsgrupp behöva tillsättas.

De enskilda nordiska länderna kommer

i viss utsträckning att skicka representanter till kommitténs arbetsgrupper och även delta i kommitténs möten genom observatörer. Syftet med NUVAs arbete i denna fråga är att samordna de nordiska deltagarnas insatser, så att man därigenom får större möjlighet att påverka utformningen av nomenklaturen.

Vid NUVAs möte i augusti behandlades bl. a. kommentarer, utarbetade inom svenska tullverket, till de kapitel i Brysselnomenklaturen som skulle behandlas av Harmonized System Committee vid ett möte i oktober 1974 (kap. 71, 72, 74—76, 78—80).

I skrivelse till de nordiska chefstatistikerna, som även delgivits cheferna för tullverken i de nordiska länderna, har NUVA redogjort för de principiella synpunkter som framkom vid utskottets möte och för de beslut som då fattades rörande arbetet med Harmonized Commodity System.

Vid mötet lämnades vidare en rapport om hur arbetet inom ISO med utarbetandet av en internationell landkod för bl. a. utrikeshandelsstatistik hade framskridit. Vid ett möte i maj 1974 med den kommitté inom vilket arbetet bedrivs hade den tvåställiga bokstavskoden godkänts. Däremot kunde kommittén inte ena sig om ett förslag till en tresiffrig numerisk kod, utan arbetet med denna kod fortsätter.

Utskottet tog även upp frågan om utarbetande av jämförelser mellan de skilda nordiska ländernas statistik över handeln med övriga nordiska länder. De problem som föreligger vid jämförelser mellan två länders statistik över handeln med varandra behandlades vid FNs statistiska kommissions möte i oktober 1974. Till detta möte hade utarbetats en rapport, vilken bl. a. innehåller en jämförande studie av statistiken över handeln mellan USA och Canada. Utskottet beslöt att närmare utreda vilka möjligheter som föreligger att utföra någon form av undersökning av statistiken över handeln mellan de nordiska länderna.

Sven-Erik Casselmark

UNESCO:möte om metoder för undersökningar av forskning, undervisning m. m. vid universitet och högskolor

Vid det andra mötet i den av UNESCO och ECE gemensamt upprättade arbetsgruppen för statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet i november 1972 beslöts att mindre, informella möten skulle arrangeras mellan arbetsgruppens möten för diskussion av avgränsade problem inom statistikområdet. Ett första sådant möte — ett s. k. roundtable — arrangerades i Paris den 2—4 oktober 1974. Då diskuterades problem i samband med datainsamling och analys vid undersökningar av forskning, undervisning m. m. vid universitet och högskolor. Mötesdeltagare från 14 länder hade infunnit sig. Vidare deltog observatörer från OECD. L. A. Seymor, UNESCO, ledde diskussionerna. Svensk deltagare var Tage Berglund, SCB.

Vid uppbyggnaden av forskningsstatistiken har i de flesta länder den stora stötestenen varit universitets- och högskolesektorn. Skälen till detta är många.

Problemen att avgränsa forskning och utveckling (FoU) mot andra aktiviteter har ansetts vara större inom universitets- och högskolesektorn än inom andra sektorer. Främst gäller detta avgränsningen mot högre undervisning (av elever i forskarutbildning) och därutöver vid undervisningssjukhus avgränsningen mot medicinsk vård. Ett speciellt problem är hur man skall betrakta vad som ibland kallas utbildningsforskning dvs. forskning som utförs med det dubbla syftet att ge forskningsresultat och bedömningsunderlag för en formell meritering.

Blandningen av privata och offentliga universitet och högskolor innebär för vissa länder avsevärda svårigheter för uppbyggnaden av statistiken. Eftersom man i de flesta fall inte kan åberopa någon uppgiftsplikt gentemot de privata universiteten är det svårt att få in uppgifter i tillräcklig omfattning och av tillfredsställande kvalitet. I vissa länder förbereds dock en lagstiftning som är avsedd att för-

bättra möjligheterna.

Universiteten och högskolorna, även de offentliga, har vidare av tradition varit vana att arbeta med stor självständighet. Undersökningar där man försöker kartlägga hur resurserna fördelas på olika aktiviteter — forskning, undervisning, annan verksamhet — möts därför med viss reservation och har ibland uppfattats som ett hot mot integriteten.

I något fall framfördes tvivel om att de anslagsbeviljande myndigheterna önskade offentlighet kring statistiskt god information om resursfördelningen — detta kunde ge upphov till krav på resursökningar som var svåra att tillmötesgå.

Det går inte att finna en statistisk enhet lämplig för all den information man behöver. För vissa typer av uppgifter, t. ex. arbetstidens längd och fördelning på olika aktiviteter, är individen bäst, för andra, t. ex. driftkostnadernas fördelning, är institutionen (motsvarande) bäst, för andra åter, t. ex. för fördelning av vissa gemensamma kostnader, är universitetet eller någon annan i förhållande till institutionerna överordnad enhet bäst. Nationella variationer gör dock att något entydigt mönster för vilken typ av enhet som är bäst för olika slags uppgifter inte kan skönjas.

Frågan om vad som är normal arbetstid är kontroversiell. Ofta gäller ingen reglerad arbetstid inom universitetssektorn; med en viss befattning är ofta endast förbundet en viss undervisningsskyldighet och resten av den arbetade tiden förutsätts bli använd för forskning och andra aktiviteter. Det hävdas dock att den totala arbetstiden, åtminstone för vissa kategorier av personal, väsentligt överstiger en "normal" arbetstid på t. ex. 40 timmar per vecka. Frågan är då, när man skall mäta den totalt nedlagda arbetsvolymen, om man skall anse att en person som arbetar t. ex. 60 timmar per vecka har utfört 1,5 eller 1,0 årsverken (om med ett årsverke menas det arbete en heltidsanställd person med reglerad arbetstid utför under ett år). Båda synsätten förekommer, det senare, dvs. att man i arbetsvolymberäkningar aldrig "tillåter" att en och samma person utför mer än 1,0 årsverken, är dock vanligast.

Ett annat vanligt problem vid uppbyggnaden av statistiken är att universitetens bokföringssystem är bristfälliga och därför inte ger tillförlitliga data när det gäller olika typer av kostnader, finansieringskällor etc. Här är dock inom många länder en utbyggnad av universitetens ekonomiska och administrativa system planerad eller i gång.

Utbytet av mötet var stort även om det inte resulterade i några konkreta slutsatser eller rekommendationer. Värdet låg främst i den dokumentation, som sammanställts av de flesta av de deltagande länderna. I denna lämnades en beskrivning av uppläggningen av statistiken, problem och erfarenheter. Diskussionen av detta material gav en god överblick över de metoder som kommit till användning och vilka för- och nackdelar som var förknippade med dem. Materialet kan ge värdefulla impulser till förändringar i de av olika länder tillämpade metoderna och är vidare av stort värde för en bedömning av jämförbarheten mellan olika länders statistik.

Tage Berglund

Symposium om social, ekonomisk och demografisk utveckling

Detta av statens råd för samhällsforskning anordnade symposium ägde rum på Aspenäsgården i Lerum nära Göteborg den 22—23 oktober 1974. Inbjudan hade utfärdats av de demografiska och nationalekonomiska institutionerna vid Göteborgs universitet. Sammanlagt deltog omkring 25 personer, varibland märktes forskare inom ämnena demografi, ekonomisk historia, etnologi, historia, matematisk statistik, nationalekonomi, pedagogik och sociologi, samt vidare undersökningsledare vid vissa statliga och kommunala organ.

Diskussionerna under symposiet kretsade i första hand kring frågan om betydelsen av teoretiska modeller för studiet av samband mellan sociala, ekonomiska

och demografiska processer. Därigenom kom man också in på allmänna vetenskapsteoretiska problem samt på frågan om hur klyftan mellan den vetenskapliga verksamheten och de politiska behoven av kunskap skall kunna fyllas.

Avsikten är att i någon form utge inledningsanförandena vid symposiet på engelska språket.

Från SCBs sida deltog Arne Arvidsson och undertecknad.

Erland Hofsten

Befolkningsseminarium i Helsingfors

Detta seminarium, vilket organiserats av Helsingfors universitet och det finländska institutet för utvecklingsforskning, ägde rum den 4—5 oktober 1974. Rubriken löd "Population and underdevelopment", och diskussionerna skedde på engelska språket. Sammanlagt hölls åtta föredrag, varav hälften av finländare och hälften av inbjudna utlänningar, nämligen professor Parviz Khalatbari från DDR samt Bertil Egerö och undertecknad från Sverige. Ett trettiotal personer deltog, samtliga från Finland.

Man har för avsikt att i någon form utge handlingarna från seminariet.

Erland Hofsten

Demografiskt seminarium i Polen

Som ett led i världsbefolkningsåret 1974 anordnades i Karpacz i södra Polen under tiden 16—20 september ett seminarium under rubriken Urbanisering och befolkningstillväxt. Som anordnare stod polska vetenskapsakademin i samarbete med European Centre for Population Studies. Antalet deltagare utgjorde ca 35. Förutom från Polen fanns deltagare från 10 länder, varav hälften från östra och hälften från västra Europa (inkl. USA). Ende deltagare från de nordiska länderna var undertecknad.

Ett stort antal uppsatser hade producerats inför seminariet. Diskussionerna under seminariet grupperades kring tre ämnesområden, nämligen

1. Urbaniseringsprocessen och befolkningsstrukturen inom stadsområdena,
2. Karakteristiska drag hos sjuklighet och dödlighet inom städerna, samt
3. Staden såsom centrum för familjebildning och fruktsamhet.

Erland Hofsten

Arbetsgruppen inom Internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket

Sammanträdet utgjorde det tredje inom "ICES Working Group on eventual Establishment of an ADP System" (databanksgruppen) och ägde rum på Charlottenlund i Danmark 10—14 juni 1974 med deltagare från Danmark, England, Frankrike, Holland, Norge, Skottland och Sverige. Svensk deltagare var Frithiof Billström, SCB. Syftet med sammanträdet, som fastställdes vid ICES årsmöte i oktober 1973, var att utarbeta en detaljerad plan för en försöksstudie med användning av tidigare föreslaget ADB-system och baserat på data avseende sill från Nordsjön. Arbetsgruppen övervägde hur data skulle handhas i datamaskin, vilka krav som borde ställas angående maskinell utrustning samt ägnade betydande tid åt att iordningställa datalistor för stansning. Programmeringsarbete skulle senare utföras av två danskar, som även skulle övervaka genomförandet av försöksstudien. Resultatet avses bli presenterat vid ICES årsmöte i oktober 1974. Arbetsgruppen diskuterade nu använda koder för klassificering av fiskefartyg, fiskeredskap, fiskarter och fiskeområden.

Fiskefartyg: Man rekommenderade att "Division"-systemet i International Standard Statistical Classification of Fishing Vessels (ISSCFV) skulle användas vid all rapportering av fiskeansträngningsdata till ICES.

Fiskeredskap: Arbetsgruppen såg inga skäl att föreslå några tillägg till nuvarande kodsystem.

Fiskarter och Fiskeområden: Gruppen

bad ICES statistiker att till årsmötet utarbeta underlag för ställningstagande av årsmötet.

Arbetsgruppen behandlade även olika sekretessfrågor i samband med uttag av data ur en framtida ICES "databank".

Vid behandling av kostnaderna för ett ADB-system ansåg arbetsgruppen det skäligt begära att medlemsländerna själva står för kostnaderna att producera inputdata i maskinläsbar form.

Frithiof Billström

IFIP:konferens om "Data Base Management Systems"

I den lilla byn Cargèse på Korsika hölls under veckan 1—5 april 1974 en konferens över ämnet "Data Base Management Systems". Arrangör var International Federation for Information Processing (IFIP), närmare bestämt dess tekniska kommitté nr 2 (TC-2, Programming). Över 60 deltagare från 12 länder gavs genom konferensen ett välkommet tillfälle till intensivt tankeutbyte kring en rad viktiga problem på databasområdet. Från SCB deltog avdelningsdirektör Bo Sundgren som föredragshållare.

Flera av föredragen behandlade grundläggande begrepps- och teoribildningsproblem. Det var därvid speciellt intressant att notera att den infologiskt orienterade databasmetodik som utvecklats i samarbete mellan SCB och Stockholms universitet ligger väl i linje med de synsätt som håller på att växa fram hos flera andra forskningsgrupper och databasanvändare, främst i Europa.

En annan grupp av föredrag kretsade kring IBM-forskaren Codd's "Relational Data Model" och standardiseringsförslaget från CODASYLs Data Base Task Group (DBTG). De ständiga skärmytslingarna mellan de två "skolorna" fick sin höjdpunkt på konferensens sista dag i en duell mellan Dr. Codd och G. M. Nijssen, den senare en känd och vältalig förespråkare för ett "modifierat" DBTG-förslag.

Konferensens tyngdpunkt låg i de infologiska, användarorienterade problemställningarna. Emellertid förekom också några föredrag som tog upp mera datalogiska, datororienterade ämnen. Så behandlades t. ex. självorganiserande databaser samt säkerhets- och låsningsproblematiken vid uppdatering av en databas som samtidigt utnyttjas av flera användare.

Begreppsförvirringen på databasområdet är väldokumenterad och kom ofta till uttryck även på Korsika. Föredragen och framför allt de efterföljande offentliga och privata diskussionerna bidrog emellertid till att problem och ståndpunkter preciserades. Ibland fann man att åsikterna i realiteten inte var så olika, som de kunde synas vara. Vid andra tillfällen gjordes den motsatta upptäckten. Bägge typerna av klargöranden är naturligtvis av stor betydelse för den fortsatta utvecklingen på databasområdet. Den allra viktigaste effekten av Korsika-konferensen var ändå de nya personliga relationer som skapades mellan flera forsknings- och användargrupper. Utvecklingsarbetets totala effektivitet bör därigenom komma att öka markant.

Föredragen liksom en del av de offentliga diskussionerna vid databaskonferensen på Korsika finns dokumenterade i boken "Data Base Management", som redigerats av J. W. Klimbie och K. L. Koffeman, och som utgivits på North Holland Publishing Co.

Bo Sundgren

IFIP/IAG: databasserie — arbetsmöten

0. Bakgrund

SCBs medvetna strävan mot en arkivstatistisk produktionsfilosofi innebär i ADB-teknisk bemärkelse en inriktning mot databasorienterad statistikproduktion. För närvarande utvecklas inom verket ett mindre antal databassystem i prototypform avsedda för bearbetning av data lagrade på såväl mikro- som makronivå. System byggs upp för beskrivning av information och data, system byggs upp för bearbetning i direkt kontakt med statistik-

användare, system byggs upp efter olika principer.

1. Arbetsmöten

Under en längre tid har det stått klart att det finns ett verkligt behov av att i Europa etablera en grupp yrkesmänniskor som är djupt involverade i databasteknologi för att möjliggöra ett utbyte av erfarenheter och teorier. Detta behov har utmynnat i en "Data Base Workshop" serie vilken drivs av IFIP/IAG (International Federation for Information Processing/ Administrative Data Processing Group). Deltagarna i mötesserien förväntas ge bidrag till och arbeta aktivt med utvecklingen av området i skilda avseenden. Vid det nionde mötet 18—20 februari 1974 och vid det tolfte mötet 12—14 augusti 1974 deltog byrådirektör Björn Nilsson, SCB.

2. Filosof(i)ernas kamp

För närvarande pågår en bitter kamp mellan olika filosofier för beskrivning av information och data, mellan olika filosofier för specifikation av bearbetningar och bearbetningarnas genomförande liksom mellan olika uppfattningar om informationens användning och roll i ett framtida samhälle. En kamp om principer, en kamp för samordning och förståelse.

Just nu dominerar tre huvudriktningar debatten

— Utveckling av Codasyls förslag till språk för databeskrivning och datamanipulering (DDL och DML) mot vad många tror blir en ny standard (The Network Approach)
— Utveckling av teorier kring relationsdatabaser, deras användning och språk (The Relational Approach)
— Utveckling av en databeroende accessmodell med tillhörande informations- och datamodeller (The Entity Set Approach)

De två omskrivna arbetsmötena behandlade nämnda inriktningar, gjorde jämförelser och värderingar.

3. Lite mer om debatten

Diskussionen rörde sig på flera plan; modeller av verkligheten, datamodeller, språk för bearbetning, proceduralitet mot icke proceduralitet, implementering av datastruktur och utsökningsalgoritmer etc. "The Entity Set Model" innehåller en informationsmodell som på några väsentliga punkter skiljer sig från den vi normalt tillämpar inom SCB. Den mest väsentliga skillnaden ligger i att ingen distinktion görs mellan "egenskaper" och "objekt", ett problemnärmande som allt mer förefaller tilltalande när man beaktar komplexa problemställningar. DIAM innebär vidare en konsistent modell där *hela* problemspektrat från en modell av verkligheten via språk för olika modellnivåer till minnesstruktur för lagrade data beaktas vilket gör modellen suveränt intressant och möjlig att föra fruktbara diskussioner kring.

Inom den relationsorienterade sfären finns flera intressanta riktningar. På en låg nivå är datamodellen och datastrukturen helt lika i många implementationer. Problem i samband med praktisk drift har dock medfört ett problemnärmande där någonting motsvarande vårt objektsbegrepp börjar framträda. En utvecklingslinje som drivs av modellens grundare just nu är inriktningen på användning av databaser av "vanligt folk". Detta medför naturligtvis mycket stora krav på såväl informationsbeskrivning som på språk för bearbetning.

Relationsfilosofin innebär till stora delar icke-proceduralitet vid specifikation av en delpopulation av en databas dvs. en access av en mängd objekt per specifikation. Codasyls förslag baseras helt på access av enskilda poster och en procedurell specifikation av accesser och tester etc. Diskussionen här ger vid handen att båda lägren accepterar att båda problemnärmandena måste förekomma på grund av problemens ökande komplexitet. Komplexa problem kräver proceduralitet medan "enklare" kan klaras ändå. Andelen problem som kan klaras med en ickeprocedurell approach uppskattas dock till 90 resp. 20 procent. Detta sammanhänger naturligtvis med vilken prognos man gör på

framtidens användarkategorier.

Vidare uttrycktes i debatten starka önskemål om en nivåindelning av Codasyls datadefinitionsspråk som ju nu försöker lösa alla problem på en definitionsnivå. Denna liksom andra brister har tidigare påpekats från SCB.

Debatten är inte avslutad, nya argument och alternativa angreppssätt framkommer kontinuerligt.

4. Slutsatser

SCBs valda produktionspolitik medför att det är av yttersta vikt att bevaka utvecklingen på databasområdet. Arbetet inom ramen för Brysselmötena är ett väsentligt led i vår strävan att ha en rimlig kunskap och framförhållning i planeringen för framtiden.

Björn Nilsson

IFIP:kongress och utställning i Stockholm

IFIP — International Federation for Information Processing — höll sin sjätte världskongress i S:t Eriksmässans lokaler i Älvsjö den 5—10 augusti 1974 med deltagande av ca 4 300 personer. Samtidigt hölls den första världskongressen kring medicinsk informationsbehandling. Ett tjugotal tjänstemän från SCB deltog i IFIP-mötet.

Kongressprogrammen bjöd på ca 200 föreläsningar och inemot 20 paneldebatter med deltagande av en rad internationella experter på informationsbehandling. I samband med kongresserna ordnades en internationell datautställning med ett 90-tal utställare från 13 länder. Utställningen besöktes av ca 15 000 personer under de sex dagar den var öppen.

En särskild avdelning av utställningshallen visade databehandlingens historia. Denna avdelning hade anordnats av Österrikiska vetenskapsakademien i samarbete med IBM i Österrike. Av detta montage kunde man lära att Heron från Alexandria redan före vår tidräknings början använde programstyrda automater — realiserade med rep, block och vikter — för presentation av heliga ceremonier. Även under medeltiden hände det en del på informationsbehandlingens område, men naturligtvis hänförde sig de allra flesta utställningsobjekten till vår egen tid.

Ett sammanfattande intryck av utställningen var enligt dataexperterna att flertalet utställare visade produkter, som tekniskt sett inte skilde sig så mycket från vad som tidigare presenterats. De framsteg som noterades låg mera på system, programvaror och ekonomi, vilket anses vara signifikativt för den utvecklingsfas som vi just nu befinner oss i. Tillämpningarna behöver ju komma ifatt tekniken som i många år legat en bit före.

Thore Grönqvist

Rundabordskonferens om internationella publikationer

Den snabba ökningen av antalet mellanstatliga organisationer under senare år har inneburit en omfattande "informationsexplosion" på det internationella dokumentationsområdet. Mer än 200 *mellanstatliga* organisationer, antingen världsomspännande eller regionala, spelar en aktiv roll i dagens organiserade samhälle. Intresse för olika slags internationella frågor ägnar dessutom mer än 2 000 internationella *icke-mellanstatliga* sammanslutningar.

Nordiska vetenskapliga bibliotekarieförbundet (NVBF) arrangerade under tiden 21—23 oktober 1974 en rundabordskonferens om internationella organisationers publikationer. Konferensen ägde rum på Statsbiblioteket (universitetsbiblioteket) i Århus. Varje land kunde sända fyra deltagare. Svenska bibliotekariesamfundets styrelse hade bl. a. utsett överbibliotekarie Malkon Lindmark, SCB.

Konferensens ändamål var att ge deltagarna möjligheter att föra vidare diskussionerna från Genève-symposiet 1972 samt att lämna orientering om EG-publikationer.

En värdefull information om de sistnämnda förmedlades av press- och informationschefen vid "EGs press- och infor-

mationscenter" i Köpenhamn. Detta center redigerar och utger en rad löpande publikationer, bl. a. "europa", en månadstidskrift om europeiska frågor, "ef-information", ett faktablad som utkommer var fjortonde dag, "ef-dokumentation", som utkommer varannan vecka och innehåller bibliografiska översikter över EG-aktuell litteratur, "Industri og samfund", faktablad om EGs arbete med industri-, miljö- och konsumentfrågor.

Man utarbetar och distribuerar broschyrer och mindre handböcker om EG-förhållanden. Man ställer också till förfogande ett omfattande dokumentationcenter, vars tjänster man kan tillgodogöra sig genom brev, telefonsamtal eller personligt besök. Postadressen är: Postbox 144, DK-1004 Köpenhamn K.

För att ytterligare belysa publikationsverksamheten och dokumentationen på EG-området gjordes ett gemensamt studiebesök på Handelshögskolans bibliotek i Århus. Detta har nordens mest betydande dokumentationsverksamhet i fråga om EG-material.

Beträffande FN-dokumentationen behandlade konferensen följande ämnesområden:

— avnämartyper (primära: organisationen själv, dess organ, tjänstemän, andra internationella organisationer, medlemsstaters delegationer, andra statliga organ; sekundära: forskare, massmedia, bibliotek etc.)
— avnämarutbildning (övningsseminarier, guider angående verksamhet, kurser)
— strukturering av bibliotek (depåbibliotek, andra bibliotek och uppsamlingscentraler)
— tillgång till dokumentationen (utbyte av bibliografisk information, förteckningar över samlingar)
— dokumentationens innehåll, typ och utförande (intern-extern, öppen-konfidentiell, dokumentbestämning per typ och kategori, presentation av dokumentationen, mikro-media)
— dokumentationsmaterialets behandling (deskriptiv katalogisering, ämneskatalogisering, standardisering av titelsida, förteckning över corporate authors, centraliserad katalogproduktion)
— dokumentationens spridning och användning (ordnande av kompletta samlingar, koordinering med andra organisationer, försäljningsfrågor, arkivering, åtgärder för användning, inrättande av centra, förteckningar över speciallitteratur)
— avnämarstudier

För dessa punkter hade United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) iordningställt ett fylligt diskussionsunderlag[1] som ingående genomgicks av konferensen.

Konferensen antog slutligen ett antal resolutioner. Man anbefallde NVBF att ta följande initiativ:

1. uppmana bibliotheksskolorna i Norden att ge en grundläggande utbildning i internationella organisationers publikationer och sörja för att adekvat undervisningsmaterial utarbetas

2. se till att vidareutbildning organiseras av sådan biblioteksper sonal som är sysselsatt med internationella publikationer, dels genom kortare specialkurser, dels mer avancerade och omfattande sådana. NVBF bör därvid vända sig till resp. internationella organisationer för att erhålla experthjälp och ekonomiskt stöd

3. uppmana de enskilda internationella organisationerna att själva organisera specialkurser

4. få till stånd ett utbyte av bibliotekarier mellan de nordiska depåbiblioteken och andra bibliotek med större samlingar av internationella publikationer.

Det framhölls vidare att det föreligger ett stort behov av lättillgängliga vägledningar på nordiska språk i bruket av internationella organisationers dokumentationsmaterial. Man anbefallde att som första åtgärd utge en handbok om FNs materialsamling. Man framhöll att den bör

[1] International symposium on the documentation of the United Nations and other intergovernmental organizations. Geneva Aug 21—23, 1972. Symposium report and recommendations.

innehålla ett stort antal exempel som belyser användningen av FNs indexmaterial, årsböcker etc. Exemplen borde utformas så att de kan användas som arbetsmanual med återgivning av indexsidor och visa sökingångar för olika referenspublikationer. Den bör också lämna fylligare upplysningar om innehållet i och användbarheten av viktigare årsrapporter. I ett avslutande kapitel bör man lämna en redogörelse för FNs distributionskanaler, de nationella depåbiblioteken och FNs informationsverksamhet.

Det framhölls slutligen som angeläget att förutsättningar skapas för ett smidigt internordiskt utbyte av bibliografisk information i maskinläslig form, både vad gäller despriptiv katalogisering och ämneskatalogisering.

Malkon Lindmark

Konferens för kommunalstatistiker

ISI/International Association of Municipal Statisticians' 9e generalkonferens hölls 15—17 maj 1974 i Zürich. Vid konferensen deltog ett 150-tal personer från ca 15 länder. Deltagare från Sverige var byrådirektör Hans Åke Jansson, SCB, sektionschef Olle Strand, Göteborg, direktör Tore Thorson, Stockholm och statistikchef Olov Ytterberg, Västerås.

Den första dagen behandlades försök att åstadkomma räkenskapssystem för större urbana områden. Professor R. Gunzert, Frankfurt am Main och dr J. Meerdink, Amsterdam redogjorde för olika metoder och tillämpningar i sina hemländer. Vidare redovisade dr R. Hueting, Voorburg och dr L. A. Clarenburg, Rotterdam, metoder för att statistiskt belysa miljöpåverkande faktorer i form av föroreningar och modeller för att beräkna dessa föroreningars utbredning.

Den andra dagen ägnades åt kommittésammanträden, med uppdelning på befolkningsstatistik, bostads- och byggnadsstatistik, kulturstatistik och ekonomisk statistik. Särskilt inriktades dessa sammanträden på innehållet i den av föreningen utgivna årsboken.

Den sista dagen redogjorde dr B. Mewes, Brunswick och professor B. Benjamin, London för fritidsstatistik och dess växande betydelse för stadsplaneringen, varefter programmet avslutades med redogörelser för befolkningsprojektioner som tillämpats för regioner i England och Frankrike av E. J. Thompson, London resp. M. Cazin, Paris.

Hans Åke Jansson

Svenska statistikersamfundets sommarskola

Svenska statistikersamfundet har arrangerat en sommarskola på temat "multivariat statistisk analys". Skolan var förlagd till Järvsö, Hälsingland och ägde rum dagarna 9—19 juni 1974 med ett 60-tal deltagare. Statistiska centralbyråerna i Sverige och Norge var företrädda av sex resp. fyra elever. Från SCB deltog Jan Hagberg, Håkan Lindström, Bo Rennermalm, Erik Svensson, Jan-Håkan Wretman och Christina Österberg. I övrigt var deltagarna huvudsakligen doktorander i statistik eller matematisk statistik. Huvudansvarig lärare för skolan var professor K. G. Jöreskog, Uppsala. De praktiska arrangemangen hade på ett föredömligt sätt skötts av en organisationskommitté med tyngdpunkt vid statistiska institutionen i Uppsala. Jöreskog hade med sitt väletablerade namn inom forskningen på multivariat analys lyckats knyta framstående forskare som lärare till skolan.

Skolan behandlade följande delämnen:

a. Analys av kvantitativa multiresponseexperiment (MANOVA)
b. Komponentanalys, faktoranalys och kovariansstrukturer
c. Diskriminantanalys, klassificering och klusteranalys

med resp. huvudlärare

a. Dr Ram Gnanadesikan, Bell Laboratories, Murray Hill, N. J.
b. Professor K. G. Jöreskog, Uppsala universitet
c. Professor R. M. Cormack, St Andrews University, Skottland.

Utöver föreläsningar av huvudlärarna gavs ett stort antal kortare föreläsningar och seminarier med olika tillämpningar av den multivariata analysen, allt från geologiska tillämpningar till programmeringsproblem. Vidare förutsattes eleverna i gruppdiskussioner bearbeta ett stort material, som delades ut under skolans gång.

Sammanfattningsvis noteras att temat för skolan är av brännande aktualitet för SCB, som har att genomföra statistisk analys i olika former. En förhoppning vore därför att de svenska lärarna i skolan skulle kunna hålla en kurs inom sitt område för SCB så att en större krets av SCBare finge en inblick i den multivariata analysens labyrinter.

Jan Hagberg

SCBs yttrande över boende- och bostadsfinansieringsutredningar - nas betänkanden "Solidarisk bostadspolitik" (SOU 1974:17—18 och 32)

De frågor som behandlas i de remitterade betänkandena är av sådan vidd att en samlad bedömning av utredningarnas förslag och konsekvenserna av dessa legat utom möjligheterna för verket att lämna. SCB begränsar sig till att anföra vissa synpunkter dels på utredningens antaganden om befolknings- och hushållsutvecklingen, dels på de föreslagna formerna för bostadsfinansieringen. På den sistnämnda punkten tar SCB upp vissa frågor av teknisk natur berörande vissa problem som verket tidigare haft anledning studera i anslutning till paritetstalens konstruktion och beräkning. SCB får härmed anföra följande synpunker.

Avsnitt 5.2. Befolkning och hushåll 1970—1985 (SOU 1974: 17)

Utredningarna baserar sina antaganden om befolkningsutvecklingen på en revidering av SCBs prognos år 1973. SCB kommer under juni 1974 att publicera en ny riksprognos som utgår från befolkningen ett år senare samt bygger på delvis ändrade antagande om de demografiska komponenternas framtida utveckling. Med anledning härav kan SCB lämna följande information.

Antagandena i 1974 års prognos skiljer sig från 1973 års prognos i första hand beträffande migrationsantagandet. Det bygger på en framtida nettoimmigration av +10 000 per år fr. o. m. 1976. För år 1974 och 1975 har antagits 0 resp. +5 000. Smärre förändringar har vidare gjorts för fruktsamhets- och dödlighetsantagandena. Det kan om migrationen tilläggas att flyttningsförlust gentemot utlandet uppkom 1973 för andra året i följd. Förlusten berodde på en hög emigration, vilken i sin tur var en följd av den höga immigrationen under åren 1969 och 1970, medan däremot immigrationen 1972 och 1973 inte var osedvanligt låg. Studier har visat att invandrare i stor omfattning återutvandrar under de närmaste åren efter invandringstidpunkten.

SCB har därför antagit att emigrationen kommer att avta och medföra en nettoimmigration fr. o. m. år 1975. I en tabell på sid. 67 redovisas prognoserad folkmängd för åren 1975, 1980 och 1985 enligt 1974 års prognos.

I nedanstående tabell redovisas förändringen av folkmängden under 1970-talet enligt både 1973 och 1974 års prognos.

Ålder	1971—1975	
	1973 års prognos	1974 års prognos
20—29	— 69 000	— 84 000
30—44	+144 000	+135 000
45—w	+ 50 000	+ 64 000
Summa	+125 000	+115 000
Ålder	1976—1980	
	1973 års prognos	1974 års prognos
20—29	— 88 000	— 94 000
30—44	+214 000	+206 000
45—w	+ 5 000	+ 4 000
Summa	+131 000	+116 000

Befolkningsökningen under 1970-talet beräknas bli koncentrerad till åldrarna 30—39 år samt till högre åldrar. Antalet personer över 75 år kan förväntas öka kraftigt. I dessa åldrar där behovet av specialbostäder torde vara stort beräknas en ökning från 403 700 år 1970 till 530 000 år 1980.

Avsnitt 3. Bostadsbehov och produktionsbehov under 1970-talet (SOU 1973: 50)

Vad gäller beräkningar som gjorts i utredningen Bostäder 1974—1976 (SOU 1973: 50) över antalet "samboende gifta par och andra samboende under motsvarande förhållanden" 1970 (och framöver) vill SCB framhålla att de inte synes vara en skattning av antalet faktiskt samboende utan en skattning av det antal gifta samboende som skulle erhållits i FoB 70 om samboendet registrerats i form av äktenskap i samma omfattning som tidigare. De beräkningar som tidigare gjorts av andelen samboende ej gifta 1970 har resulterat i att denna grupp torde utgöra ca 6—7 % av alla samboende (SOU 1972: 41 och SOU 1972: 34). Med denna skattning till grund skulle antalet samboende par 1970 överstiga 2 milj., dvs. ca 100 000 fler än vad utredningens beräkning visar.

SCB förordar den prognosmetod som valts för att beräkna framtida antalet hushåll framför av bostadsstyrelsens tidigare använd metod eftersom det är vanskligt att tolka utvecklingen 1965—1970 utifrån de traditionella hushållskvoterna. Det är emellertid att märka att den valda prognosmetoden, som bygger på en extrapolering av förändringen av det relativa antalet utan eget hushåll, inte löser hela problemet med tolkningen av FoBs 70 siffror. Även förändringar mellan 1965 och 1970 av andelen personer utan eget hushåll är påverkade av hur samboendet registrerats 1970.

Vad beträffar den inrikes omflyttningen har SCB inga erinringar mot utredningens bedömning (redovisad i SOU 1973: 50).

Avsnitt 7. Bostadsfinansieringen (SOU 1974: 17)

Utredningsmajoriteten framlägger ett förslag till ett nytt system för bostadsfinansieringen, vilket fått namnet utjämningslån. Det nya lånesystemet föreslås utgå som statligt lån till nybyggnad av bostäder fr. o. m. 1975 men också kunna utgå till alla innehavare av räntelån och paritetslån med början från 1958. Den nuvarande paritetslånekonstruktionen skulle därmed kunna avvecklas.

Inledningsvis vill SCB framhålla att det inte varit möjligt att bedöma förslaget om utjämningslån i alla dess avseenden, eftersom utredningen delvis utelämnat tekniska frågor rörande systemets konstruktion och heller inte till fullo redovisat systemets effekter. Sålunda finner SCB att förslagen framför allt är oklara vad avser statens skuldåtagande på längre sikt och hur subventioner skall inordnas i systemet. De synpunkter som verket anför är därför koncentrerade till frågan om utjämningstekniken och möjligheterna att uppfylla hyresparitet vid ett sådant förfarande. Verket vill dock reservera sig för möjligheten att i något avseende ha missförstått förslagens innebörd.

Såvitt SCB kan finna innebär emellertid förslaget i princip att de mål som legat till grund för paritetslånesystemets konstruktion också skall gälla framdeles. Målen är sålunda att de årliga bostadskostnaderna skall göras oberoende av marknadsräntans fluktuationer och att likvärdiga bostäder skall ges samma hyra, dvs. hyresparitet skall gälla. Till detta kommer som nya förutsättningar att systemet skall dels vara konstruerat så att de med stigande byggnadspriser följande kapitalkostnadsstegringarna skall utjämnas i tiden, dels kunna förenas med generella subventioner.

Ett lånesystem som skall uppfylla nämnda mål och förutsättningar synes till sin konstruktion naturligen i stora drag behöva likna det nuvarande paritetslånesystemet, med modifieringar som främst berör tekniken för utjämningen i tiden av kapitalkostnaderna. Frågan om hur sub-

Folkmängd per kön och ålder 1975, 1980 och 1985 enligt 1974 års riksprognos

Ålder	1975			1980			1985		
	Män	Kvinnor	Summa	Män	Kvinnor	Summa	Män	Kvinnor	Summa
0– 4	283 966	269 428	553 394	280 660	266 290	546 950	276 794	262 634	539 428
5– 9	293 928	279 209	573 137	284 445	270 845	555 290	281 149	267 712	548 861
10–14	293 605	278 915	572 520	294 558	280 179	574 737	285 092	271 823	556 915
15–19	273 368	260 299	533 667	295 694	283 057	578 751	296 614	284 308	580 922
20–24	284 207	273 329	557 536	281 014	269 111	550 125	303 224	291 813	595 037
25–29	332 876	317 817	650 693	289 532	274 777	564 309	286 358	270 571	556 929
30–34	322 109	300 470	622 579	332 296	317 530	649 826	289 229	274 615	563 844
35–39	246 998	234 549	481 547	320 008	299 976	619 984	330 084	316 936	647 020
40–44	221 272	216 751	438 023	244 481	233 759	478 240	316 699	298 767	615 466
45–49	231 381	232 235	463 616	217 590	215 069	432 659	240 428	231 913	472 341
50–54	256 484	258 468	514 952	225 188	228 905	454 093	211 775	212 017	423 792
55–59	249 792	254 013	503 805	246 039	252 590	498 629	216 055	223 759	439 814
60–64	235 234	246 122	481 356	233 232	245 004	478 236	229 505	243 575	473 080
65–69	208 357	230 457	438 814	209 613	232 023	441 636	208 046	231 592	439 638
70–74	154 730	190 069	344 799	172 255	207 987	380 242	173 086	210 619	383 705
75–79	102 170	138 945	241 115	113 359	156 050	269 409	126 244	172 958	299 202
80–84	55 283	85 606	140 889	62 049	98 188	160 237	68 781	112 556	181 337
85–89	23 043	39 394	62 437	25 402	48 124	73 526	28 501	56 985	85 486
90–94	6 392	11 793	18 185	7 225	15 572	22 797	7 992	19 840	27 832
95–	988	2 069	3 057	1 232	3 032	4 264	1 387	4 239	5 626
Summa	4 076 183	4 119 938	8 196 121	4 135 872	4 198 068	8 333 940	4 177 043	4 259 232	8 436 275

ventioner skall inordnas i systemet utan att rubba på de ovannämnda målen eller medföra spridningar i amorteringstiderna, har verket inte kunnat bedöma. SCB finner dock att det av majoriteten förordade utjämningslånet till sin konstruktion närmast är en variant av paritetslånesystemet.

I paritetslånesystemet är avsikten att man genom paritetstalen skall samtidigt skapa förutsättningar dels för inbördes paritet mellan olika årgångar, dels för en anknytning av hyresnivån till aktuella byggnadspriser (i praktiken byggnadspriserna för under föregående år färdigställda hus). Den i systemet ingående basannuiteten utnyttjas däremot icke för att skapa paritet.

SCB har redan tidigare haft anledning att studera möjligheten att inom ramen för paritetslånesystemet uppnå en utjämning av det slag som utredningens förslag innebär. I en bilaga — som bygger på en PM i tidigare sammanhang diskuterad i paritetstalsnämnden — framgår hur sådan utjämning skulle kunna ske inom ramen för paritetslånesystemet genom viss modifiering av tillämpningen av detta. De eftersträvade målen, dvs. dels inbördes paritet vad gäller kapitalkostnaderna för skilda årgångar av hus, dels anknytning av kapitalkostnaderna till aktuell prisnivå, dels också utjämning i tiden av förändringen i kapitalkostnaderna för varje enskild årgång kan emellertid uppnås även i det av utredningsmajoriteten föreslagna lånesystemet och på ett tämligen smidigt sätt.

Metoden bygger på den av utredningsmajoriteten föreslagna möjligheten att arbeta med skilda och föränderliga basräntor (bostadsräntor) för olika årgångar. Utredningen har icke närmare preciserat hur den har avsett att det nya systemet skall fungera. SCB har därför ansett det befogat att komplettera utredningen på denna punkt. Nedan ges således en kort beskrivning av hur man med användande av systemets parametrar kan uppnå de nyssnämnda målen. En förutsättning är att man har tillgång till dels en byggnadsprisindex, dels ett underlag för att bedöma den rimliga effekten på hyresnivån av husens åldrande.

Antag att det i utgångsläget råder inbördes paritet mellan de tidigare årgångar av hus som skall ingå i systemet och att man skall infoga den senaste nytillkommande årgången i systemet. För alla de tidigare årgångarna skall därvid ske en uppräkning med utjämningsfaktorn, som vi antar ge en ökning om $100c$ % per år. Antag vidare att den årliga åldersfaktorn[1] är $\hat{a}$ samt att byggnadspriset på den nya årgången bedömes ligga $100p$ % över priset på den närmast föregående årgången och att bostadsräntan för sistnämnda årgång var B_{n-1} % samt att denna och bostadsräntan för övriga årgångar inte ändras. Bostadsräntan B_n för den *nya* årgången skall i så fall fixeras till

$$B_n = B_{n-1} \cdot \frac{1 + c}{(1 + p)\,\hat{a}}$$

Effekten är här i princip densamma som beskrivits i en bilaga[2] med anknytning till den modifierade tillämpningen av paritetslånesystemet. Metoden innebär att om priserna stigit snabbare än vad som ingår som antagande i c sänks den nya bostadsräntan i motsvarande grad. Om priserna däremot stigit långsammare höjs följaktligen bostadsräntan. Vid given prisutveckling blir således bostadsräntan automatiskt bestämd i och med att utjämningsfaktorn c angivits. Läggs en annan innebörd i bostadsräntan uppfylls inte målet om hyresparitet.

Av beräkningstekniska skäl behöver det ovannämnda förfarandet modifieras på några punkter. Först bör observeras att vad som menas med nytillkommande årgång hus inte är detsamma i det föreslagna nya lånesystemet som i paritetslånesystemet. I det sistnämnda systemet åsyftas den årgång hus som färdigställdes året innan det för vilket paritetstal fastställes. För utjämningslånen föreslår man att bostadsräntan skall kunna fastställas även

[1] I paritetstalsberäkningarna har de senaste åren använts $\hat{a} = 0{,}9925$ vilket innebär att kapitalkostnaderna sänks med 0,75 % per år vid husens åldrande.

[2] Ej publicerad här.

för den därefter följande årgången. För att detta skall vara möjligt måste man för denna årgång basera bostadsräntan på en prognos på prisutvecklingen.

Enligt SCBs uppfattning bör man icke räkna med att denna prognos skall kunna göras med sådan tillförlitlighet att det är försvarligt att den för all framtid skall bestämma de olika årgångarnas inbördes relationer, vilket skulle bli fallet om ingen korrigering senare vidtas. Effekten av felaktigheter i prognosen bör därför korrigeras, då underlag för att beräkna prisutvecklingen med byggnadsprisindex föreligger. Sådana beräkningar kan utföras ett år efter det år för vilket bostadsräntan skall fastställas. De bygger på preliminära prisuppgifter (anbudspriser) för låneobjekt, vilka meddelats preliminära beslut om bostadslån och är justerade för effekten av förekommande indexreglering till att i princip avse färdigställda hus detta år.

Det kan eventuellt också visa sig lämpligt att — liksom också sker i paritetstalsberäkningarna — korrigera denna ovannämnda preliminära index då slutligt beslut om statligt bostadslån meddelats och sålunda en slutlig byggnadsprisindex kan beräknas. Vissa mindre ändringar i bostadsräntan skulle i så fall kunna ske tre år efter den första justeringen. Därefter skulle någon individuell korrigering av bostadsräntan för årgången ifråga inte behöva äga rum.

Faktorn $1 + c$ bör skattas så att den så litet som möjligt avviker från trenden för $(1 + p)^{\hat{a}}$. Om emellertid förväntningarna om prisutvecklingen inte infrias utan en avvikelse från trenden uppstår, leder detta till att bostadsräntan antingen blir för hög eller för låg med eventuellt oönskade effekter på kapitalutgifterna, skuldbördan och amorteringstiden för olika årgångar. För att i viss utsträckning rätta till sådana här avvikelser synes man kunna som anges i utredningen utan att rubba de skilda årgångarnas inbördes paritet ändra bostadsräntan eller utjämningsfaktorn för alla årgångar proportionellt.

Åldersfaktorn torde normalt inte behöva ändras. SCB vill dock erinra om att i den utredning som gjordes av SCB och paritetstalsnämnden uttalades ett behov att följa upp de beräkningar som där låg till grund för fastställandet av åldersfaktorn genom med längre mellanrum återkommande undersökningar. Den åldersfaktor som tillämpas i paritetstalsberäkningarna, 0,9925 motsvarande en sänkning av kapitalkostnaderna om 0,75 % per år, är räknad på en kapitalkostnadsandel av hyran om 2/3. Om man sänker kapitalkostnadsandelen, vilket förefaller bli följden av utredningsmajoritetens förslag, skulle redan nu en viss höjning av åldersfaktorns reducerande effekt till upp emot 1 % kunna övervägas.

Utjämningsfaktorn (c) föreslås av utredningsmajoriteten kunna anges till 3 à 3,5 %. En 3-procentig stegring synes ungefär motsvara trenden i prisutvecklingen under perioden 1958—1972 reducerad med effekten av ett åldersberoende om 0,75 % per år. En höjning av åldersfaktorns reducerande effekt, föranledd av ovan nämnda motiv, skulle sålunda tala för en viss sänkning av utjämningsfaktorn. Då emellertid prisstegringstakten varit hög sedan 1972 och inflationen ännu inte synes ha bromsats upp kan dock en utjämningsfaktor av den av utredningsmajoriteten föreslagna storleksordningen 3 à 3,5 % i nuläget te sig rimlig. Med en åldersfaktor om 0,99 (dvs. med en reduktionseffekt om 1 % per år) motsvarar detta en prisstegring om 4 à 4,5 % per år.

Utredningsmajoriteten föreslår att man i systemet skall infoga även äldre årgångar av hus tillbaka till 1958. Egentliga byggnadsprisindexberäkningar finns inte längre tillbaka än till 1966. SCB har dock i anslutning till nationalräkenskaperna sökt att på mera schablonmässiga grunder beräkna byggnadsprisindexar, vilka i denna form finns tillgängliga fr. o. m. 1963. På basis av dessa indexserier samt motsvarande indexberäkningar för perioden 1958—1963 baserade på ett antagande om att samma produktivitetsförhållande då gällde som under senare hälften av 1960-talet redovisar SCB i tablån överst på sid. 70 en indexserie med avdrag för en åldersfaktor

Byggnadsprisindex, bostadsräntor samt kapitalutgifter 1972 för hus färdigställda 1968—1972

Hus färdigställda år	Skattad byggnadsprisindex	SCBs beräkningar			Boendeutredningens beräkning "Rimlig" kapitalutgift
		Skattad byggnadsprisindex, med avdrag för åldersberoende	Bostadsränta	Kapitalutgift 1972	
1958	100,0	100,0	4,44	–	40,00
1959	100,2	99,4	4,60	41,00	40,70
1960	101,5	100,0	4,71	41,30	41,40
1961	103,0	100,7	4,82	41,60	42,10
1962	105,0	101,8	4,91	42,00	42,80
1963	108,8	104,8	4,91	42,30	43,50
1964	116,2	111,0	4,77	43,00	44,20
1965	122,1	115,8	4,71	43,60	44,90
1966	135,3	127,4	4,41	44,40	45,60
1967	142,3	133,0	4,35	45,10	46,30
1968	143,0	132,6	4,49	45,40	47,00
1969	143,9	132,4	4,64	48,20	47,70
1970	148,2	135,5	4,67	47,70	48,40
1971	151,8	137,7	4,73	48,10	49,10
1972	165,7	149,2	4,50	49,80	49,80

Anm: För beräkning av kapitalutgifter har som underlag,förutom den skattade bostadsräntan, använts uppgifter om genomsnittligt låneunderlag avseende preliminära beslut. De har antagits avse färdigställda hus ett år senare.

om 0,9925 samt de bostadsräntor och kapitalutgifter som skulle ha erhållits om utjämningsfaktorn satts till 3 % och om man utgår från den föreslagna "rimliga" kapitalutgiften 1972. Denna motsvarar en bostadsränta om ungefär 4,5 %.

Av tablån framgår att de av SCB beräknade kapitalutgifterna utifrån ovannämnda antaganden relativt väl stämmer överens med de av utredningsmajoriteten föreslagna "rimliga" kapitalutgifterna. Understrykas bör dock att SCBs siffror behandlas med en viss försiktighet, till följd av de schablonmässiga grunder på vilka indexberäkningarna bygger före 1966 och särskilt före 1963.

För 1974 föreslår utredningsmajoriteten en bostadsränta om 3,7 %. För att denna skall vara i paritet med 1972 års ränta om 4,5 % erfordras vid en fortsatt utjämningsfaktor om 3 % prisstegringar kring drygt 13 % per år under 1972—1974. Denna prognos förefaller ligga i överkant med tanke på att byggnadsprisindex för hus färdigställda 1973 (med hus färdigställda 1972 = 100) av SCB skattats till 5,5 %. Närmare information härom föreligger till hösten då SCB presenterar indexberäkningar avseende hus färdigställda 1974 jämfört med 1973.

Sammanfattningsvis finner SCB att ett lånesystem som uppfyller de uppställda villkoren kan erhållas genom såväl det av utredningsmajoriteten föreslagna utjämningslånet som det nuvarande paritetslånesystemet kompletterat med en utjämningsfaktor. En förutsättning för att det av utredningsmajoriteten föreslagna systemet skall fungera tillfredsställande som hjälpmedel för att skapa förutsättningar för inbördes hyresparitet mellan olika årgångar av hus är dock att det tillämpas med större stringens än vad som framgår av det i utredningen redovisade förslaget. Såsom underlag härför bör förutom byggnadsprisindex användas en skattning av den s. k. åldersfaktorn, varvid man kan bygga på de utredningar som gjorts av SCB i samband med paritetstalsberäkningarna. Om bostadsräntan för en nytillkommande årgång skall bestämmas med en prognos över prisutvecklingen förordar SCB vidare att man inför rutiner varmed denna bostadsränta korrigeras på sätt som beskri-

vits ovan. Även korrigering med hänsyn till slutlig byggnadsprisindex bör övervägas. Tillämpning av ett sådant mera stringent förfarande begränsar inte friheten att ändra bostadsräntorna för alla årgångar proportionellt eller utjämningsfaktorn inom de ramar som utvecklingen på längre sikt sätter.

En komponent i underlagen för beräkningarna är SCBs byggnadsprisindexar. Även en eventuell aktualisering av beräkningen av åldersfaktorn bör lämpligen utföras av SCB. Däremot kan det inte rimligen ankomma på SCB att ge förslag rörande generella ändringar i bostadsränta eller utjämningsfaktorer på detta implicerar politiska överväganden.

Verket har beträffande den senare inkomna remissen avseende boende- och bostadsfinansieringsutredningarnas betänkande Solidarisk bostadspolitik (SOU 1974: 32) inget ytterligare att anföra utan anser också denna remiss besvarad med detta yttrande.

Summary in English

Construction Price Indices for Housing

by G. Isacsson

The price index series calculated in Sweden for the price development in housing construction have been of the input-type, i.e. the prices of raw materials, labour and other construction inputs are combined into one measure. Building techniques and construction organization are assumed unchanged, and consequently the calculations are not influenced by productivity changes, more efficient use of materials and similar factors which might affect the cost development. In those respects the calculation method is marked by considerable shortcomings. An index based on the prices of the completed product (the dwelling) is preferable for many purposes, e.g. deflations, means estimates, etc. The possibility to calculate such so-called output price indices has been examined in a government committee which has discussed and presented a calculation method for such indices.

From 1975 the National Central Bureau of Statistics (SCB) will regularly calculate and present output price indices for housing, both multifamily houses and group-built one-family houses. The calculation method is multiple regression analysis, based on the condition that the market prices for housing are strongly correlated with the quality properties of the product. Consequently, if these correlations can be observed in relatively great numbers and with varying prices and properties, there are comparatively good chances of determining them by means of multiple regression analysis. The application of the method in the calculation of the indices is given by expressions (4) and (5) on page 7. $\bar{X}_i$ there stands for the mean value of the i:th quality characteristic in the population, b_i is the regression coefficient (which can be interpreted as the price) for the i:th quality characteristic, while a is a constant which can be regarded as a fixed amount (price) for housing, regardless of the value of the quality characteristics (X_i).

The index calculations are based on all objects with government loans, for which detailed data about price and quality

characteristics are stored in an SCB data bank. The data are obtained in connection with the applications for government loans. The material does not cover the privately financed housing production, which constitutes 5—10 % of the production of multifamily houses and 15—20 % of the production of one-family houses. Data are also lacking for non-group-built one-family houses with government loans, which means that the material covers about 40 % of the total production of one-family houses. The number of explanatory variables is about 80 for multifamily houses and about 70 for one-family houses. The following classification of the variables gives an indication of the selected variables.

Variables which describe:

1 Space and planning standard
2 Equipment standard
3 Heating, operation and maintenance economy
4 Adaptability
5 Site standard
6 Parking spaces
7 Several variables concerning geographical area, type of house, category of proprietor, foundation technique, contracting form, purchase form, price-setting method, size and position of project (exploitation/clearance).

Some Principles Involved in the Choice between "Gross" and "Net" Methods in the Calculation of Consumer Price Index for Price-subsidized Commodities

by A. Klevmarken

In order to answer the question whether it is preferable to calculate gross or net prices for subsidized commodities in the consumer price index, it is *firstly* necessary to decide the main type of questions, to which the index is intended to give an answer. Is it to serve as a compensation index and, if so, for which changes is compensation to be given? *Secondly,* it is necessary to have a model of consumer behavior. Different models may indicate different index constructions. *Thirdly,* it is necessary to make decisions about various practical problems not discussed in the article, inter alia how to design empirically useful approximations to the theoretical compensation index and to determine the properties of these approximations, how to bridge the gap between the index theory for a single consumer and its application on an entire market, how to solve the practical problems of measuring prices and subsidies, etc.

The gross method cannot be dismissed solely on the grounds that the consumer price index is always to serve as a compensation index. In principle, it is always possible to choose to give compensation only for such price changes which are not caused by changes in the subsidies. However, the arguments for gross price measurements have sofar been rather weak.

The Educational Variable in the 1970 Population and Housing Census

by J. Nordenankar

The 1970 Population and Housing Census (FoB 70) has provided some essential information about the education of various groups in Sweden. Conditions concerning education have been surveyed in detail, illustrating the magnitude of certain distributions. From the FoB 70 material it can for instance be ascertained that

- younger persons have longer education than elders
- occupational education is more common among younger persons than among elders
- the employment rate is higher among trained than among non-trained persons
- the proportion of higher education increases with rising urbanization

Although the educational variable in Fob

70 is marred by some shortcomings, it has now become possible to present figures for e.g. the above-mentioned conditions in a way that was not formerly feasable.

The Real Estate Data Project

by L. Andermo and O. Wastesson

The main task of the Central Board for Real Estate Data (CFD) is to develop and operate an EDP-based information system that will replace the present manual rural and urban real estate (property) registers and land and site leasehold title registers within surveying authorities and district courts. The basic reform decisions from 1968 and 1970 included the introduction of a uniform real estate designation system (modified in 1974) which is to be carried through by the National Land Survey Board.

After completed experimental work a first operational system—Data Bank System 1—is now being developed. It is designed as an on-line system meaning that the registrars have direct access to information stored in the databases of the central computer through visual display and printer terminals via the public telephone network. The system will contain one real estate (property) register and one land register, both of them divided into different subregisters and sections. There is also certain information concerning taxation and a separate coordinate register.

System 1 is to be successively implemented in limited parts of the country with formal start in Uppsala county in 1975. A parliamentary committee is investigating questions concerning the future nationwide system.

While the main object with the reforms is to make administrative data handling and registration work cheaper and more effective the new system is also supposed to play an important part in e.g. social planning. This is partly because real estate data needed in physical planning and plan realisation will be more accurate and easy accessible and partly because of the introduction of coordinates which enables the uniform positioning of demographic and other data in different registers recorded with reference to real estate units. Among the advantages with the so called coordinate method has been emphasized the possibility of presenting statistics and other information for arbitrarily chosen geographical areas and the possibility of presenting the information graphically with EDP-technics (computer cartography). Coordinates are at the CFD registered for the central point of every real estate unit and for main buildings represented on the map basis. About 50 % of all real estates will be registered in 1975.

At the CFD there are different projects aiming at the use of the information system in planning and related activities. A great deal of this development work concerns applications of the coordinate register in combination with other registers and systems. Although there exist considerable integrational problems, it has been possible to establish routines for linking population and assessment registers of the National Tax Board to the coordinates.

In one project is being developed routines for automatic construction of population maps. Such routines are among the most important short term applications frequently asked for by planners, etc. One other project carried on cooperatively with the National Bureau of Statistics concerns mapping of census material and data from the farm register. A system for production of lists of real estates for optional areas has been completed. Other work include land assessment mapping, alternative methods of presenting data for reference areas of particular interest in municipal planning and compilations of data about population, real estates and buildings on optional areas for the National Telecommunications Administration and the Stockholm County Administration.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek april—juni 1974

Tidskrifter, serier och årsböcker

The Canadian journal of statistics. — La revue canadienne de statistique. Montréal. "2" (Statistical science association of Canada.) 1 (1973)—(P1/812)

Journal of the Indian statistical association. Poona. "4" 10 (1972)—(P1/816)

New journal of statistics and operational research. Bradford. "3" 2 (1966/67)—(P1/811)

Enskilda arbeten

Faure, J.-L., & Faure, S., Comment s'élaborent les comptes de la nation. Sources, méthodes, exercices. T 1—3. Paris 1973. (Centre national d'information pour le progrès économique). (Direction de la prévision du ministère de l'économie et des finances.) (2B/607)

Fisher, R. A., Collected papers. Ed. by J. H. Bennett. Adelaide. (University of Adelaide.) Vol. 1. 1912—24. 604 s. 1971. Vol. 2. 1925—31. 558 s. 1972. Vol. 3. 1932—36. 560 s. 1973. ISBN 0-909688-02-8 (2B/492)

Hirschi, T., & Selvin, H. C., Principles of survey analysis. 2 ed. 280 s. New York ... 1973. (Första utg:s titel: Delinquency research. New York ... 1967.) (10/574)

Indicators of environmental quality. Proceedings of a symposium held during the AAAS [American association for the advancement of science] meeting in Philadelphia, Pennsylvania, December 26—31, 1971. Ed. by W. A. Thomas. 2 pr. New York (1972) 1973. ISBN 0-306-36301-1. (Environmental science research. 1.) (8/73)

Konijn, H. S., Statistical theory of sample survey design and analysis. 429 s. Amsterdam ... 1973. ISBN 0-7204-2364-3. (American Elsevier ISBN 0-444-10486-0.) (2B/596)

Koutsoyiannis, A., Theory of econometrics. An introductory exposition of econometric methods ... 601 s. London ... 1973. (2B/614)

Leguina, J., Fundamentos de demografía. 372 s. Madrid 1973. ISBN 84-323-0089-6. (3B/886)

Lindsey, J. K., Inferences from sociological survey data. A unified approach. 163 s. Amsterdam ... 1973. ISBN 0-444-41128-3. (Progress in mathematical social sciences. 3.) (2B/598)

Llewellyn—Jones, D., Human reproduction and society. 547 s. London 1974. ISBN 0-571-10358-8. (10/585)

Murtha, J., & Willard, E., Statistics and calculus. A first course. 591 s. Englewood Cliffs, N. J. ... 1973. ISBN 0-13-846089-2. (2B/603)

Newell, A., & Simon, H. A., Human problem solving. 920 s. Englewood Cliffs, N. J. 1972. ISBN 0-13-445403-0. (6/232)

Organization for storage, input and retrieval of information in statistics. 3rd issue. (OSIRIS-3.) Basic manual. [Brysse].] (Statistical office of the European communities.) (2B/601)

Roussel, L., & Gani, L., Analyse démographique. Exercises et problèmes. 217 s. Paris 1973. (Collection U/U2.) (3B/885)

Seltzer, W., Demographic data collection. A summary of experience. 50 s. New York 1973. ISBN 0-87834-016-5. (The population council. Demographic division.) (3B/888)

Sheps, M. C., & Menken, J. A., Mathematical models of conception and birth ... 428 s. Chicago ... 1973. ISBN 0-226-75245-3. (2B/615)

Statistics sources. A subject guide to data on industrial, business, social, educa-

tional, financial, and other topics for the United States and selected foreign countries. Rev. 3 ed. by P. Wasserman ... 647 s. Detroit, Mich. 1971. (Aa—qa)

1973 national computer conference and exposition, June 4—8, 1973, New York. 816, 97 s. Montvale, N. J. 1973. (AFIPS conference proceedings. Vol. 42.) (P1/691)

Bokanmälningar

Page, T., Economics of Involuntary X Transfers. A unified Approach to Pollution and Congestion Externalities. Springer Verlag. Berlin 1973. 159 s. DM 18: —.

Ingen kan anklaga eller berömma nationalekonomin för att tidigare än andra dicipliner observerat och diskuterat miljöproblem. Men när den stora "miljövågen" drog fram över världen under sextiotalet stod för den skull nationalekonomerna inte oförberedda. Redan 1920 hade den engelska nationalekonomen A. C. Pigou publicerat "The Economics of Welfare" vilken bl. a. innehöll en diskussion om s. k. externa effekter. Externa effekter definieras i dag som sådana effekter av ett beslut som inte förmedlas genom någon marknad och som därför saknar priser. Pigou gav flera exempel på sådana externa effekter eller icke kompenserade effekter: fyrar, rök från fabriker, trängsel på gator etc. Ägaren av fabriken som släpper ut rök behöver inte kompensera dem som lider av luftföroreningen och rökutsläppen är alltså ett exempel på en effekt som påverkar andra människor men som inte förmedlas via en marknad, dvs. en extern effekt. Dylika externa effekter leder till en skillnad mellan privata och sociala kostnader. De sociala kostnaderna inkluderar samtliga de kostnader individerna i samhället ställs inför och alltså även de kostnader rökutsläppen ger upphov till, medan de privata kostnaderna inkluderar endast de kostnader som direkt drabbar ägaren till företaget. Denna differens mellan sociala kostnader och privata kostnader leder enligt Pigou till en snedvriden resursallokering i samhället. För mycket kommer att produceras av det förorenande företaget och för litet av de företag som ej påverkar den omgivande miljön. För att råda bot på denna snedvridning föreslog Pigou en skatt på företag vars privata kostnader understiger de sociala och subventioner till företag vars privata kostnader överstiger de sociala (exempelvis vetenskaplig forskning vars resultat kan användas av andra än de som producerat resultaten). Skatterna (resp. subventionerna) skulle ge dem som genererar externa effekter incitament att ändra omfattningen och inriktningen av sin verksamhet så att den önskade korrigeringen av resursallokeringen åstadkoms.

Fram till sextiotalet accepterades Pigous resonemang av ekonomer i allmänhet, men externa effekter antogs vara undantag som i bästa fall diskuterades i noter i läroböckerna.

1960 publicerade emellertid Coase en artikel i vilken han bröt med den Pigovianska traditionen. Han noterade att externa efferter är reciproka till sin natur, om utsläppen från ett företag innebär skada för omgivningen så innebär samtidigt omgivningens krav på åtgärder skada för företaget. Givet perfekta marknader och försumbara transaktionskostnader skulle individerna i omgivningen kunna sluta sig samman och kollektivt "muta" företaget att reducera sina utsläpp ner till en optimal nivå. Om å andra sidan individerna i omgivningen har laglig rätt till en ren atmosfär skulle företaget kunna muta individerna att tillåta utsläpp. Vi har här ett exempel på hur äganderätten till atmosfä-

ren kan fördelas på två sätt, i det ena fallet ägs rätten att förorena atmosfären av företaget, i det andra av individerna i omgivningen. Men, hävdade Coase, så länge som dessa äganderätter är väldefinierade kommer resultatet i fråga om förorening att bli detsamma. Offentlig intervention är således ej nödvändig för att lösa miljöproblemen. Och om transaktionskostnaderna ej är försumbara kommer fortfarande marknadsmekanismerna leda till en optimal lösning, utvecklade Coase's efterföljare. Om exempelvis någon överenskommelse ej nås mellan en grupp av personer som anser sig skadade av en miljöförorening och förorenaren på grund av de kostnader som är förknippade med att organisera de skadade, förhandla med förorenaren etc. är för stora, så är detta då ett tecken på att den vinst som skulle kunna uppnås genom en nedskärning av miljöföroreningarna är mindre än de kostnader som är förkippade med vinstens realiserande. Med en lätt överdrift kan man karaktärisera denna grupp av ekonomer genom deras tro att så länge marknadsmekanismen består så lever vi i den bästa av alla världar (jämför "Pangloss on Pollution" av E. J. Mishan i the Swedish Journal of Economics, Vol. 73 1971, no. 1).

En god och intressant genomgång av dessa diskussioner ger T. Page i "Economics of Involuntary Transfers, A Unified Approach to Pollution and Congestion Externalities" (Springer Verlag, 1973). Page startar med Pigou och diskuterar därefter ingående Coase's angrepp på den traditionella teorin. Även om Page är starkt kritisk mot Coase's och hans efterföljares analys och slutsatser konstaterar han att de genom sina provokativa inlägg i diskussionen tvingat den nationalekonomiska professionen att rigoröst se över den etablerade teorin och anpassa den till den faktiska verklighet som började observeras under sextiotalet i form av miljöförstöring.

Efter att i större eller mindre detalj ha presenterat den ekonomiska teorins utveckling fram till sextiotalet vad gäller externa effekter går sedan Page ett steg vidare. Han konstruerar en egen teoretisk modell för miljöeffekter med vars hjälp han försöker visa orimligheten i Coase's ståndpunkt. Page börjar detta avsnitt med att konstatera att ekonomer som studerat miljöproblem i allmänhet har använt begrepp som utvecklats inom andra områden — kapital teori, spelteori, kollektiva varor, förenad produktion. Men, fortsätter Page, de moderna miljöproblemen är tillräckligt viktiga för att motivera en analys i begrepp som är speciellt ägnade att beskriva miljöproblem i stället för att låna från andra områden.

Detta är onekligen en mycket ambitiös målsättning Page har ställt upp för sig och om man följer hans framställning introduceras fler och fler termer som är nya inom den ekonomiska vetenskapen. Men det nya består till större delen enbart av nya namn. Den teoribildning Page utvecklar hör till den vanliga neoklassiska genren och hans modell kan skalas ner till att bli identisk med den Paul Samuelson använt i en mycket berömd artikel (The Pure Theory of Public Expenditure, Review of Economics and Statistics Vol. 36, sid. 387—89) för att diskutera kollektiva varor och beskattning.

Page utgår från att det finns ett antal företag som släpper ut föroreningar i miljön. Därigenom förändras miljön på ett negativt sätt, både för producenter och konsumenter. Båda dessa grupper har emellertid möjlighet att genom att avstå från resurser i viss mån mildra skadeverkningarna från miljöförsämringen. Eftersom miljöförändringen är densamma för alla drabbade är den att uppfatta som en kollektiv vara i den mening Samuelson använt detta begrepp. Konsumenternas preferenser införs genom det vanliga neoklassiska sättet att postulera existensen av individuella nyttofunktioner, i detta fall med argumenten konsumtion av varor och tjänster, och skadeeffekten av miljöförsämringen.

Genom sedvanliga optimeringsmetoder kan Page studera naturen av s. k. Paretooptimala allokeringar, dvs. fördelningar av

produktionsresurser och konsumtion, sådana att det inte existerar någon annan fördelning som är bättre för samtliga inindivider. Det visar sig, inte oväntat för en erfaren ekonom, att den Pigovianska lösningen med en skatt på utsläppen av miljöskadliga ämnen leder resursallokeringen till ett Pareto-optimalt tillstånd.

Det som särskiljer denna modell från Samuelsons modell för kollektiva varor är enbart det förhållandet att Page specifierat produktionsmöjligheterna för kollektiva varor något annorlunda samt möjligheterna för konsumenter och producenter att i viss utsträckning själva producera den kollektiva varan. De slutsatser Page kan dra blir därför i stort sett desamma som redan är kända från tidigare diskussioner. Speciellt innebär Page's modell och hans resultat ingen vederläggning av Coase, då Page redan från början byggt in omöjligheten av förhandlingsuppgörelser mellan förorenaren och de drabbade. För att åstadkomma en dylik vederläggning krävs en djupare analys av de transaktionskostnader som är förkippade med förhandlingsuppgörelser. Men i avsaknad av en sådan analys ligger det nära till hands att ge Page rätt. Genom det stora antalet drabbade vid de flesta fall av miljöförstörelse är det mycket osannolikt att uppgörelser skall kunna träffas. Det blir därför nödvändigt med offentlig intervention.

Givet att offentlig intervention är nödvändig blir Pages modell intressantare. Men hans slutsats att det riktiga sättet att korrigera resursallokeringen är med hjälp av skatter är endast sann inom ramen för hans modell. Ekonomer i allmänhet har sedan länge argumenterat för den s. k. avgiftsmetoden eller skattemetoden för att komma till rätta med miljöproblem. Till del beror detta på den Pigovianska traditionen, men till största del beror det på att ekonomer insett betydelsen av att använda "informationssnåla" medel som styrinstrument. Det kan visas att i de flesta fall kräver avgifter mindre information än andra styrmedel — subventioner, utsläppsnormer, produktregleringar etc. Avgifter är med andra ord informationssnåla. Men vidare måste mät- och uppbördsmöjligheterna diskuteras för att ett rationellt val mellan olika styrmedel skall kunna fattas. Tyvärr diskuterar Page inte alls denna problematik vilken för lekmannen kanske förefaller mer relevant än den mer teoretiska diskussionen om möjligheten till förhandlingslösning.

Page avslutar sin bok med ett kapitel som innehåller en empirisk studie av luftföroreningar i några amerikanska samhällen. De två huvudfrågor han ställt upp gäller individernas uppfattning av luftföroreningar och den första rör reaktionen för en luftföroreningsepisod över tiden medan den andra rör den matematiska bilden av skadeverkningarna. Detta kapitel skall här inte beröras ytterligare, trots att den delen av boken kanske har det största intresset för denna tidskrifts läsekrets. Det räcker att här påpeka att Page's diskussion är mycket intressant, framför allt genom att han preciserar sina hypoteser genom den tidigare utvecklade modellen och sedan utvecklar sannolikhetsteoretiska modeller för att testa dessa.

Karl-Göran Mäler

Lütjohann, H., Linear Aggregation in Linear Regression. [Akad. avh.] Sundt Offset. Stockholm 1974. 208 s.

Den problemkrets, som Lütjohann behandlar i sin doktorsavhandling, är med hänsyn till tillämpningarna av väsentlig betydelse. Det vanliga fallet är att man på något sätt lyckats erhålla empiriska data beträffande ett antal variabler. Av någon orsak har man härvid anledning att förmoda ett lineärt samband mellan variablerna, varvid man uppfattar en eller flera bland dessa som beroende variabler och de återstående som oberoende variabler. De primärt erhållna data benämner man mikrodata, och den regressionsmodell, vilken man använder för att beskriva det lineära sambandet, benämner man mikromodell. Emellertid inträffar ofta att man vill eller rent av blir tvungen att aggregera sina mikrodata till makrodata. Exempelvis

kan man (för att använda ett av Lütjohann anfört hypotetiskt exempel om klimatets inverkan på fåraveln) dels integrera två mikrodata, angivande mängder av snö resp. regn under en iakttagen period, till ett enda makrodatum, angivande totalmängd av nederbörd under samma period. Likaså kan man i samma studie ha mikrodata, angivande antal levande födda lamm av olika kön och färg under perioden, och aggregera dessa till ett makrodatum, angivande antal levande födda lamm utan åtskillnad på kön eller färg. Sådan aggregation kan man tänka sig genomförd bland de beroende variablerna för sig och de oberoende för sig (s. k. segregerad aggregation; motsatsen behandlas icke i föreliggande bok). Mellan de så erhållna makrodata kan man likaledes förmoda ett lineart samband, beskrivet med en regressionsmodell, benämnd makromodellen. Härvid påträffar man allvarliga konsistensproblem, vilkas beskrivning, behandling och upplösning utgör det centrala temat i Lütjohanns arbete. Man kan exempelvis börja med att uppställa mikromodellen och därefter aggregera de beroende mikrodata till makrodata (oftast ett enda sådant datum). På detta sätt får man den ena typen av samband mellan beroende makrodata och oberoende mikrodata, av författaren kallad den semiaggregerade mikrorelationen. Emellertid kan man i stället utgå från makromodellen och i denna uttrycka de oberoende makrodata lineart i de mikrodata, av vilka de aggregerats. Detta ger den andra typen av samband mellan beroende makrodata och oberoende mikrodata, av författaren kallad den semidisaggregerade makrorelationen. Mellan de bägge sålunda beskrivna relationerna föreligger i allmänhet en större eller mindre grad av inkonsistens, och en viktig uppgift blir nu att undersöka under vilka betingelser och i vilket avseende som konsistens kan tänkas föreligga.

Som matematiskt verktyg vid undersökningen av regressionsmodellerna använder Lütjohann matrisräkning, och ett av de inledande kapitlen utgör en framställning av sådana satser ur matrisräkningen som han behöver i det följande. Behandlingen är helt korrekt, men kan möjligen förefalla något tungläst för den som inte förut har stor vana vid matriser. Detta verktyg använder sedan författaren systematiskt vid sin undersökning, varvid han benar upp ämnet i ett antal möjliga fall av aggregation.

Ett av många författare (bl. a. Theil) använt begrepp med något diffus innebörd är den s. k. aggregationsbias, vilken på något sätt är ett uttryck för det systematiska fel som man inför genom aggregationen. Författaren är ganska kritisk mot detta begrepp och anför i drastisk form: "Antingen är de av Theil härledda parametrarna inga parametrar, eller också är aggregationbias inte en bias." Utan att närmare ingå på denna polemik kan man emellertid konstatera behovet av ett begrepp med ovan skisserad innebörd, huru denna än sedan må definieras: någon uppkonstruerad meningslöshet är det ändå inte fråga om.

I ett avslutande kapitel behandlas det fall, då man kan anse sina data vara ett sampel ur en multinomial normalfördelning. Genom skickligt användande av teorin för sådana fördelningar lyckas Lütjohann uppnå ett resultat, vilket i viss mening kan tolkas som innebärande konsistens. Metoden är dock begränsad till normalfördelningen.

Boken kan måhända inte sägas medföra någon fullständig lösning av de mångskiftande problemen i samband med aggregation, men ger sig heller inte sken av att ha gjort det. I många fall rör det sig inte om problem med en entydig lösning, utan snarare om avvägningsfrågor, där lämpligheten för det avsedda bruket får spela in. Vad som inte minst ger arbetet ett stort värde, är den utförliga, detaljerade och samvetsgranna inventeringen av området och den klara begreppsbildning, som blivit ett resultat härav. För var och en, som önskar tränga in i detta område, kommer Lütjohanns bok att vara av mycket stor betydelse.

Gustaf Borenius

Byström, J., Grundkurs i statistik. Natur och Kultur. Stockholm 1973. 245 s.

Byström anger ett antal målsättningar med sin bok. Han vill bibringa läsaren ett statistiskt ordförråd och introducera några ofta förekommande statistiska beräkningsmetoder. Han vill skapa en kritisk inställning till sifferdata och ge en inblick i statistisk undersökningsmetodik. Han stryker under att syftet inte är att utbilda statistiker.

Första kapitlet behandlar vår samhällsstatistik. SCBs verksamhet beröres kortfattat. Andra kapitlet belyser statistikens roll i forskningsprocessen. I kap. 3 får man lära sig att konstruera samt läsa tabeller. Kap. 4 behandlar den grafiska framställningen. I de tre följande kapitlen går författaren igenom centralmått, spridningsmått och sambandsmått. I kap. 8 behandlas sannolikhetsteori och normalfördelningen introduceras. Den presumptiva läsaren är nu mogen för lite statistikanalys. I de följande två kapitlen diskuteras hypotesprövning. χ^2- och normalfördelningstest introduceras. I kap. 11 behandlas punkt- och intervallskattning. Kap. 12 tar upp olika aspekter av stickprovsundersökningar. Det sista kapitlet innehåller en liten repetition av bokens grundläggande tankegångar. Boken innehåller dessutom facit till övningsuppgifter (särskild lösningsbok finns), förteckning över symboler och formler, normal- och χ^2-fördelningstabell samt kvadrat- och kvadratrotstabell. Ett register saknas.

Det är alltid svårt att veta var man ska dra gränsen för innehållets omfattning när man skriver en elementär lärobok. En värdering av denna gränsdragning måste ske utifrån bokens tilltänkta syfte. Utifrån denna utgångspunkt tycker jag författaren lyckats bra. Som en särskild förtjänst kan nämnas att det inledningsvisa resonemanget om olika datanivåer följs upp genom hela boken vid introducerandet av nya beräkningsmetoder. I ett avseende hade jag önskat en tydligare framställning. Författaren borde ägnat större omsorg åt att förklara innebörden av den statistiska inferensen. Beteckningen samplingfördelning införs t. ex. inte utan författaren nöjer sig med att tala om testvariabelns slumpmässiga variation. Det är ingen idé att lära sig olika statistiska test om man inte behärskar logiken i den statistiska inferensen. Resultatet blir då missbruk av statistik. Beklagligt nog testar man ofta inom medicin och beteendevetenskap skillnaden mellan grupper av individer som genererats på ett sätt så att det aldrig kan bli tal om någon inferens. Författarna till dylika artiklar ser signifikansvärdets storlek som ett direkt mått på styrkan av variationen i den oberoende variabeln och glömmer hela inferensproblematiken.

Bokens främsta förtjänster ligger på det pedagogiska planet. Författaren söker först delge läsaren en idé utifrån enkla vardagliga exempel innan resonemanget formaliseras. Han utgår då hela tiden från aktuella tidningsurklipp. Dels blir frågeställningarna intressantare genom detta grepp, dels kan man förvänta sig att kunskaperna efter genomgången kurs blir bestående eftersom man av massmedia ständigt bombarderas med uppgifter av det slag författaren använder som illustrationsmaterial. Åtminstone bör detta gälla grundläggande statistiska principer även då formler och andra detaljer sjunker i glömska. Jag vill rekommendera denna bok till alla nybörjare i statistik.

Robert Forsberg

Edgerton, D., Nonlinear interdependent Systems. [Avh. för doktorsexamen.] Uppsala universitet 1973. 174 s. Postscript to Nonlinear interdependent Systems. 8 s.

Strukturformen av ett interdependent system består av n relationer mellan de endogena variablerna $y_{1t}, \ldots, y_{nt}$, vilka sammanfattas i vektorn Y_t och m predeterminerade variabler $z_{1t}, \ldots, z_{mt}$, vilka sammanfattas i vektorn Z_t. Den i:te ekvationen i detta system kan skrivas

$$Y_{it} = f_i(Y_t, Z_t; \Theta_{1i}) + \delta_{it}$$

där Θ_{1i} är vektorn av de i i:te relationen förekommande parametrarna, och δ_{it} är en residual. De system som behandlas i

avhandlingen är linjära i parametrarna men ej i variablerna.

I avhandlingen generaliseras de av Wold införda reformulerade interdependenta (REID) systemen till det icke linjära fallet genom att en betingad förväntan införes i högerledet; så att

$$y_{it} = E\{f_i(Y_t, Z_t; \Theta_{1i})|Z_t\} + \varepsilon_{it}$$

med

$$E(y_{it}|Z_t) = E\{f_i(Y_t, Z_t; \Theta_{1i})|Z_t\}$$

Residualerna $\varepsilon_{1t}, \ldots, \varepsilon_{nt}$ antages vara oberoende av de predeterminerade variablerna och deras simultanfördelning antages vara densamma för alla t. Det betonas att motsvarande villkor i allmänhet ej kan gälla samtidigt för de ursprungliga residualerna $\delta_{1t}, \ldots, \delta_{nt}$, när systemet ej är linjärt.

För att erhålla det betingade medelvärdet av $f_i(Y_t, Z_t; \Theta_{1i})$ som funktion av $H^*_t = E(Y_t|Z_t)$ utvecklar Edgerton funktionen $f_i(Y_t, Z_t; \Theta_{1i})$ i Taylorserie innan det betingade medelvärdet tages. Eftersom den partiella derivatan med avseende på y_{jt} vid denna utveckling har faktorn ε_{jt} försvinner första ordningens derivator ur formeln efter den betingade medelvärdesbildningen. Som funktion av H^*_t kan den i:te strukturekvationen skrivas

$$y_{it} = \psi_i(H^*_t, Z_t; \Theta_i) + \varepsilon_{it}$$

med

$$\eta^*_{it} = \psi_i(H^*_t, Z_t; \Theta_i)$$

där Θ_i också innehåller de parametrar som tillkommit på grund av Taylorutvecklingen. Detta är (den respecificerade) i:te strukturekvationen vid REID-specifikation.

Redan i sitt arbete "A fix-point theorem with econometric background", Arkiv för matematik 6, sid. 209–240, har Wold infört generella interdependenta (GEID) system, där ε_{it} blott antages okorrelerat med de komponenter av vektorerna H^*_t och Z_t som verkligen förekommer i i:te ekvationen. I fråga om icke linjära system tillägger Edgerton villkoret att ε_{it} skall vara okorrelerat med i i:te ekvationen förekommande funktioner av typen $g_j(H^*_t, Z_t)$ samt de partiella derivator av nämnda funktion, som framkommer vid Taylorutvecklingen. Denna utvidgning innebär bl.a. att även första ordningens derivator kan komma att kvarstå efter den betingade medelvärdesbildningen. För icke linjära modeller är således den omformulerade strukturformen i allmänhet ej densamma under REID och GEID-specifikation.

Vid skattningen av ett REID eller GEID system måste i praktiken den ovan nämnda Taylorutvecklingen avbrytas, t. ex. så att termer, som innehåller partiella derivator av tredje och högre ordning, försummas. Edgerton utvidgar den i ovannämnda arbete av Wold framlagda fixpunktsmetoden till det så erhållna icke linjära systemet. En initialapproximation av H^*_t insättes i högra ledet och därefter bestäms parametrarna i första approximation med hjälp av minsta kvadratmetoden. Med hjälp av de så erhållna parametervärdena i första approximation och initialapproximationen av H^*_t erhålles en ny approximation av H^*_t med hjälp av den systematiska delen av högerleden, varefter förfarandet upprepas. Villkoren för konvergens behandlas ingående och vidare anges metoder att förbättra konvergensen motsvarande den fraktionella och den rekursiva fixpunktsmetoden, framlagda i Ågrens och Bodins doktorsavhandlingar, refererade i Statistisk tidskrift 1972: 5, sid. 445 resp. 1974: 4, sid. 372.

Avhandlingen avslutas med en Monte-Carlo-undersökning av små REID specificerade modeller med två beteendeekvationer. I varje system förekommer en eller två av funktionerna y^2_{2t}, $y_{1t}y_{2t}$, $\log y_{2t}$ och $\exp y_{1t}$. Här jämföres fixpunktsmetoden med vanliga minsta kvadratmetoden (Ordinary Least Squares, OLS), tillämpad på de ursprungliga beteendeekvationerna och tvåstegsmetoden (Two Stage Least Squares, TSLS). Fixpunktsmetoden visar sig fördelaktigast vid stark interdependens och stora residualvarianser, medan tvåstegsmetoden är den bästa vid svag interdependens och små residualvarianser.

Utöver vissa rättelser och kompletteringar ägnas supplementet "Postscript to Nonlinear interdependent Systems" åt en större modell, nämligen Klein-Goldbergers modell, vilken har 16 beteendeekvationer. De uppträdande icke linjära funktionerna utgöres av

produkter och kvoter. Fixpunktsmetoden användes dels med REID-specifikation, dels med GEID-specifikation. I senare fallet bibehålles första ordningens derivator. I båda fallen redovisas olika versioner av fixpunktsmetoden alltefter hur många termer som medtages i Taylorutvecklingen. Fixpunktsskattningarna jämföres med Kleins skattningar enligt maximimetoden (Full Information Maximum Likelihood, FIML) samt skattningar enligt vanliga minsta kvadratmetoden (OLS) och tvåstegsmetoden (TSLS) med olika principalkomponenter av de predeterminerade variablerna i det första steget.

Tillsammans har 21 olika skattningsförfaranden jämförts. I allmänhet grupperar sig de olika tvåstegsskattningarna för sig och de olika fixpunktsskattningarna för sig och fixpunktsskattningarna ligger i allmänhet mellan tvåstegs- och maximumlikelihoodskattningarna. Vad beträffar prediktionen synes fixpunktsmetoden med bibehållna första derivator och FIML-metoden ge de bästa resultaten för denna modell.

Sammanfattningsvis må framhållas att Edgerton såväl i avhandlingens teoretiska del som vid Monte-Carlo-försöken och tillämpningen på Klein-Goldbergers modell på ett utmärkt sätt visat fixpunktsmetodens användbarhet för modeller där strukturekvationerna icke är linjära i variablerna.

Ejnar Lyttkens

Bergström, R., Studies in the Estimation of Interdependent Systems especially the Fix-Point and Iterative Instrumental Variables Methods. [Avh. för doktorsgraden.] Uppsala universitet 1974. 283 s.

För de stora ekonometriska modeller som konstruerats under senare år är längden av de observerade tidsserierna ofta icke tillräcklig för att medge estimation enligt maximum likelihoodmetoden; inte ens de enklare klassiska estimationsmetoderna såsom t. ex. Theils tvåstegsmetod (two stage least squares) kan användas i oförändrad form. I Bergströms avhandling behandlas ingående två metoder som möjliggör estimation även när tidsserierna är relativt korta: dels den av H. Wold föreslagna fixpunktsmetoden (FP) och dels den av E. Lyttkens föreslagna iterativa instrumentalvariabelsmetoden (IIV). Nämnda metoder behandlas såväl under klassisk specifikation som under den av H. Wold föreslagna GEID-specifikationen och dess symmetriska motsvarighet.

Beträffande fixpunktsmetoden har Anders Ågren och Lennart Bodin samt Ejnar Lyttkens föreslagit olika modifikationer för att förbättra konvergensförhållandena. Bergström behandlar ytterligare ett tillvägagångssätt, vilket innebär att strukturekvationerna liksom vid IIV-metoden löses i varje iterationssteg. I första delen av avhandlingen, kap. 2—7, behandlas konvergensvillkoren dels för denna variant av FP-metoden, dels för den ursprungliga IIV-metoden jämte av författaren föreslagna varianter av denna. Då de teoretiska resultaten av praktiska skäl är tillämpbara endast för små modeller, har författaren i likhet med Anders Ågren och Lennart Bodin framtagit förenklade villkor, uttryckta med hjälp av koefficienterna för de endogena variablerna och relaxationsfaktorn. De teoretiska resultaten har prövats med hjälp av ett stort antal simulationsexperiment och ett antal stora och små empiriska modeller har också utnyttjats i detta sammanhang.

Modifikationer av IIV-metoden som leder till estimation enligt maximimetoden (Full Information Maximum Likelihood, FIML) behandlas ingående och författaren föreslår här ett mera direkt utnyttjande av likelihoodekvationerna. Ofta kan situationen beskrivas så, att man gärna skulle vilja använda FIML-metoden om tidsserierna vore tillräckligt långa. För denna situation har författaren (kap. 8) konstruerat en estimationsmetod som för korta tidsserier närmar sig till IIV-metoden men för långa närmar sig till FIML-metoden. Två liknande metoder, som vid långa serier ger FIML-estimat, har också behandlats. En av dem kan betraktas som utnyttjande av en idé, som framförts av Anders Christoffersson för

reducerade formens residualer, å strukturformens residualer. Författaren prövar sina metoder på Christs modell, Kleins modell I och två av dem jämväl på Klein-Goldbergers modell. Genom variation av en parameter finner författaren att en mjuk övergång till FIML-estimatorn erhålles i praktiken.

Avhandlingens senare del (kap. 9—12) är ägnade åt en jämförelse av FP-och IIV-estimatorerna med ett flertal andra estimatorer. För stora modeller utnyttjas då den klassiska specifikationen men för små modeller genomförs även jämförelsen i det fall att den klassiska specifikationen ersatts med GEID-specifikationen eller dess symmetriska motsvarighet. I det senare fallet framträder FP, resp. IIV-metodens överlägsenhet starkt, men för de klassiska modellerna har något enhetligt resultat ej erhållits, enär korrelationer mellan residualerna och korrelationer mellan de predeterminerade variablerna är av stor betydelse. Beträffande prognosegenskaperna föreligger dock en viss överlägsenhet för FP-estimaten, detta åtminstone under estimationsperioden. I stort sett bekräftas detta resultat för de empiriska modeller som behandlas. Författarens jämförelse mellan olika metoder på grundval såväl av samplingexperiment som empiriska modeller torde vara den mest omfattande och den grundligaste som hittills företagits. Undersökningen bekräftar erfarenheter från tidigare undersökningar att utfallet beror så mycket på de undersökta modellerna själva, att det är svårt att draga några generella slutsatser.

Såväl de teoretiska undersökningarna som prövningen av metoderna på artificiella och empiriska data har genomförts med stor skicklighet och noggrannhet. Den klarhet, som utmärker framställningen och den fullständiga behandlingen av metoder och problem torde göra detta arbete till ett standardverk inom sitt område.

Ejnar Lyttkens

Wallin, G. m. fl., Kommunerna i förvandling. Almqvist & Wiksell. Stockholm 1973. 332 s. Kr. 55: —.

Den tredje upplagan av verket Kommunerna i förvandling skiljer sig i viss utsträckning från de tidigare upplagorna. Två helt nya och angelägna kapitel har tillkommit, ett om de politiska partierna och ett om kommunerna och samhällsplaneringen. Den snabba utvecklingen på det kommunala området har vidare nödvändiggjort omarbetningar och tillägg i de ursprungliga kapitlen. En annan iakttagelse är att antalet tabeller och diagram kraftigt ökat. Antalet sidor har följaktligen stigit från ca 250 till 330 sidor. Liksom tidigare är bokens allmänna inriktning och ambitionsnivå att beskriva de allmänna utvecklingstendenserna samt fixera och diskutera de mest centrala frågeställningarna inom skilda kommunala områden. För vart och ett av de 11 kapitlen svarar olika författare.

Innan de olika kapitlen något berörs skall en allmän reflexion göras. Kommunerna i förvandling har en tydlig slagsida mot primärkommunerna. Denna inriktning är bokens redaktion givetvis medveten om, men frågan är om icke läsaren härigenom kan bibringas en felaktig föreställning om landstingens roll i samhällsarbetet. Överraskande är onekligen att Stockholms läns landstings omfattande uppgifter inom kollektivtrafiken icke närmare kommenteras.

I kapitlet om *Småkommunerna på avskrivning* ger Gunnar Wallin en historisk exposé över indelningsfrågan från 1862 års kommuner fram till våra dagar. Kapitlet avslutas — icke överraskande — med en genomgång av argument för och emot större kommuner.

I det centrala kapitlet om *Den kommunala verksamhetens expansion* försöker Hilding Johansson bl. a. att i ett historiskt perspektiv teckna en bild av expansionens orsaker. Han inför härvid begreppet välfärdskommunen som kontrast mot den tidigare av sparsamhetsideologi kännetecknade kommunalpolitiken. Expansionen har enligt Johansson också medver-

kat till att skapa nya organisatoriska former. Han nämner bl. a. tendensen mot en ökad centralisering inom nämndorganisationen och exemplifierar med sociala centralnämnder.

Kapitlen *Förvaltningsstruktur och maktfördelning* (Torsten Wergenius) och *De politiska partierna* (Pär-Erik Back) innehåller delvis mycket intressanta avsnitt. Bl. a. beskriver Wergenius de olika problem ur kontroll- och insynssynpunkt som är förknippade med de kommunala aktiebolagen. Vidare beskriver Back med hjälp av kartor den politiska geografin.

Kommunal ekonomi är ett omfattande ämne och förmodligen svårt att rymma inom ramen för ett kapitel. Sune Eriksson lyckas dock med konststycket att få med det mesta från kommunalskatt till revision. Framställningen tar främst sikte på primärkommunerna. Det man saknar är kanske en beskrivning av de kommunalekonomiska problemen hos olika grupper av kommuner, t. ex. expanderande och tillbakagående. Vidare berörs icke skattebortfallsbidragen. En ytterligare synpunkt är att kommunens budget fått en kanske onödigt undanskymd plats i framställningen.

Genom det helt nyskrivna kapitlet om *Kommunerna och samhällsplaneringen* har Sören Häggroth fyllt ut en besvärande lucka i de tidigare upplagorna. Han ger en utförlig beskrivning av såväl ekonomisk som fysisk planering och kommer in på statens roll i samhällsplaneringen. Intressant ur SCBs synpunkt är redogörelsen för de årliga KELP-enkäterna. Kapitlet avslutas med ett avsnitt om medborgarna och samhällsplaneringen.

Den kommunalanställda personalen (Arne Magnusson) ägnas ett särskilt kapitel. I kapitlet om *Kommunalideologin* kommer Hans G. Andersson in på problem kring demokratin i kommunerna.

Landstingskommunerna (Gillis Albinsson) och *Kommunförbunden* (Sten-Sture Landström) behandlas i särskilda kapitel. Genom att — som tidigare påpekats — boken främst behandlar primärkommunerna, spänner landstingsavsnittet över en rad områden, främst förvaltningsstruktur, arbetsuppgifter och ekonomi. Förhållandet att kommunförbunden — Svenska kommunförbundet och Landstingsförbundet — tilldelas ett helt kapitel framstår i förstone som något överraskande. Man övertygas dock vid en genomläsning om att det är försvarbart. Förbundens verksamhet är vittförgrenad. Några exempel: Landstingens inköpscentral, AB Kommunkredit, Kommunernas konsultbyrå, Kommunernas pensionsanstalt, en rad tidskrifter och representation i statliga organ.

Bokens sista kapitel *Svensk kommunalstyrelse och utländsk — en jämförelse* (Per Langenfelt) är mycket intresseväckande och torde fylla igen många luckor i de flestas vetande. Till skillnad från frågor om statschefer och folkrepresentationer på riksnivå ägnas i massmedia knappast någon uppmärksamhet åt kommunala frågor i utlandet. Intressanta delar i Langenfelts översikt är bl. a. indelningsreformer och beskattningsrätt.

Helhetsomdömet är att bokens redaktion lyckats åstadkomma en lättläst och innehållsrik översikt och lärobok som spänner över ett brett spektrum av kommunala frågor. De historiska tillbakablickarna är värdefulla, liksom de aktuella utblickarna.

Hans Garke

Edwards, B., Sources of Economic and Business Statistics. Heinemann. London 1972. 272 s. Kr. ca 65: —.

Författaren konstaterar inledningsvis att den brittiska officiella statistiken är så komplex och varierad att man behöver en guide för att kunna finna sig tillrätta i den stora datamängd som produceras. Det är speciellt följande som icke-specialisten bör vara orienterad om, när han söker sin väg genom den snabbt ökande datamängden, och som också behandlas i boken. Var kan man finna information inom ett speciellt ämnesområde? Hur har statistiken tagits fram? Vilken kvalitet och begränsningar har denna statistik? Samt slutligen, hur kan denna statistik

användas såväl inom förvaltningen som inom näringslivet?

Boken, som är avsedd att användas parallellt med studiet av den officiella statistiken, är uppdelad i bl. a. följande kapitel: Utvecklingen av den Statistiska centralbyrån (The Central Statistical Office), klassificeringar som används inom den ekonomiska statistiken, arbetsmarknadsstatistik, industristatistik, inrikeshandel, samfärdsel, nationalräkenskaper, utrikeshandel, hushållsbudgetundersökningar, konsumentprisindex, vissa indexar beträffande industriproduktion m. m. I ett avslutande kapitel diskuteras bl. a. prognoser samt behovet av mera detaljerad statistik inom vissa sektorer.

En andra volym, som är under utarbetande, kommer att behandla socialstatistiken dvs. sjukvård, bostäder, utbildning, rättsstatistik, befolkning samt vitalstatistik.

Sigurd Hansell

The Biography of a People. Past and Future Population Changes in Sweden. Conditions and Consequences. A Contribution to the United Nations World Population Conference. Allmänna förlaget. Stockholm 1974. 204 s. Kr. 32: —.

Vad är det som gör folkökningen i vissa samhällen och under vissa tidsperioder mycket stor, medan den under andra förhållanden kan vara obetydlig eller förbytas i folkminskning? Och vad får en folkökning av olika styrka för följder för samhällsutvecklingen?

Frågor av detta slag har sysselsatt forskare, politiker och den stora allmänheten under hundratals år. Inte minst har de diskuterats under 1974, av FN utnämnt till världsbefolkningsåret.

Som ett bidrag till den diskussionen har den svenska nationalkommittén för världsbefolkningsåret tagit initiativ till utgivningen av ett antal skrifter om hur man i Sverige sett och ser på befolkningsproblemen. Den viktigaste av dem är utan tvivel The Biography of a People.

Boken är signerad av en arbetsgrupp med Torsten Hägerstrand, välkänd geografiprofessor i Lund, som ordförande. Sammanlagt har inte mindre än ett tjugotal personer medverkat, antingen som medlemmar av arbetsgruppen eller som författare till bakgrundsrapporter. Det rör sig således om ett mycket ambitiöst företag.

Boken består av två delar. Den första ägnas åt en historisk analys av sambandet mellan befolkningsutveckling och samhällsutveckling i vårt land. Särskild vikt fästs vid företagna åtgärder för att inverka på befolkningsutvecklingen i det ena eller andra hänseendet. I bokens andra del söker man blicka in i framtiden.

Den historiska framställningen börjar med 1700-talet. Det betonas, att befolkningsutvecklingen då spelade en viktig roll i samhällsdiskussionen. Befolkningen betraktades som en resurs, och staten vidtog olika åtgärder för att stimulera till en snabbare folkökning. För att nämna två exempel så upphävdes det tidigare förbudet att dela upp jordbruk i mindre enheter och man sökte organisera ett hälsovårdsväsen, så att hela landet skulle få tillgång till läkare och barnmorskor.

När man så kommer till 1800-talet har Sverige fått den större folkökning, som 1700-talets människor hoppades på. Det visade sig emellertid nu, menar författarna, att den ekonomiska utvecklingen inte var — och inte kunde vara — tillräckligt snabb för att absorbera en så snabb ökning. Emigrationen blev den säkerhetsventil, som tog hand om "överbefolkningen".

Under 1900-talet upphörde så småningom emigrationen. Sverige fick en snabb industrialisering, och parallellt med den sjönk fruktsamheten snabbt. Olika socialpolitiska åtgärder började genomföras. På grund av den oro för en folkminskning, som karakteriserade 1930- och 1940-talen, hade de då genomförda socialpolitiska åtgärderna delvis en befolkningspolitisk motivering och utformning.

I sina huvuddrag innebär denna historiska skildring ingenting nytt, utan den överensstämmer med den konventionella

synen. Dess styrka ligger i att den har grävt fram och på ett intresseväckande sätt har presenterat en lång rad mindre kända detaljer, som har karakteriserat utvecklingen. Men är den konventionella synen på sammanhangen den enda möjliga?

Under 1700-talet då jordbruket helt dominerade vårt näringsliv, utfördes jordbruksarbetet av bönder, som själva bestämde över användningen av den mark de brukade, låt vara att ägorna i allmänhet var så uppsplittrade, att brukningen måste ske i samverkan mellan flera brukare. Av sina produkter måste brukarna avstå en del, antingen i form av skatt till staten eller i form av ränta till någon, vanligen adlig, ägare till den brukade jorden. Både staten och de besuttna hade följaktligen ett direkt intresse av att jordbruksproduktionen steg, och en stigande produktion kunde endast åstadkommas genom större arbetskraft. En större arbetskraft behövdes också för att öka exporten och för att den militära styrkan skulle bli större, faktorer som enligt den rådande merkantilistiska åskådningen ansågs betydelsefulla.

Det är här man har att söka bakgrunden till att staten på 1700-talet gav uttryck åt en önskan om folkökning. Staten på den tiden var naturligtvis liktydigt med de besuttnas intressen.

Under 1800-talet skedde successivt en övergång till ett nytt produktionssätt, som karakteriserades av försäljning av varor för en marknad. Detta skedde dels inom jordbruket, bl. a. i form av försäljning av spannmål på export, dels inom den till en början endast långsamt växande industrin. Såväl inom jordbruket som inom den tidiga industrin krävde produktionen stor insats av mänsklig arbetskraft. Anställda jordbruksarbetare kom att spela en allt större roll. Producenterna hade med andra ord intresse av att det fanns god tillgång på arbetskraft. Om inte alla människor kunde ges sysselsättning spelade mindre roll.

Boken säger att det under 1800-talet så småningom blev omöjligt för jordbruket att absorbera mera folk (sid. 20 och sid. 60). Man får emellertid aldrig reda på vad det var inom jordbruket, som hindrade en ökning i sysselsättningen, och om det fanns något alternativ. Författarna tillämpar med andra ord ett malthusianskt synsätt och menar att det var den snabba folkökningen, som ledde till "överbefolkning", vilken i sin tur ledde till emigration. Begreppet överbefolkning klarläggs emellertid aldrig; i själva verket är detta ett diffust begrepp, som borde utmönstras ur vetenskapliga framställningar.

Som Nils Runeby klarlagt i sin doktorsavhandling Den nya världen och den gamla (Uppsala, 1969) var man under 1800-talet långt ifrån ense om ett malthusianskt synsätt. Möjligheterna att organisera samhället på ett sätt, som skulle ha ökat sysselsättningen diskuterades livligt. Det bestående krafter var emellertid alltför starka.

Bokens andra del handlar om framtiden. Man målar upp tre alternativa framtidsbilder. Den första utgörs av ett "postindustriellt" samhälle med stillastående befolkning. Familjerna är små och båda föräldrarna har yrkesarbete, deltidsarbete är vanligt och pensionsåldern flytande. Tjänstesektorn spelar en allt större roll. Den andra framtidsbilden avviker från den första genom en permanent invandring av samma storlek, som den vi hade i slutet av 1960-talet. Bland invandrarna finns många som är dåligt utbildade, och de tar över jobb, som inte är eftersökta av svenskar. Till följd av det stora antalet invandrare uppstår kulturella och politiska konflikter, men eftersom invandrarna kommer från så många länder och kulturer har de svårt att handla samfällt och konflikterna kan därför begränsas.

Den tredje framtidsbilden, slutligen, karakteriseras av "nyfruktsamhet". Därmed avses inte att antalet barn per familj skulle bli större utan blott att det uppstår kraftiga vågrörelser i antalet födelser på grund av tidsförskjutningar i barnplaneringen. Att det i befolkningar, som tillämpar familjeplanering, kan bli kraftiga variationer i antalet födda barn är numera välkänt, men dessa ojämnheter är inte av

den karaktären att de ger ett avvikande samhälle. När Biography i ett annat sammanhang skildrar födelsetalsvariationerna under 1930- och 1940-talen (sid. 86) tycks man för övrigt inte ha klart för sig att det just är sådana förskjutningar i tidsplaneringen, som förklarar dessa fluktuationer; den förklaring som boken ger är suddig.

Den syn på invandrarnas roll, som karakteriserar de båda förstnämnda framtidsbilderna är enligt min mening felaktig. Man säger att invandring till Sverige är en förmån, som kommer invandraren till del och talar tyst om det mervärde, som den svenske arbetsgivaren och det svenska samhället erhåller av invandrarens arbetsinsatser. I själva verket har ju invandrarna under efterkrigstiden spelat en mycket viktig roll för den svenska varuproduktionen, liksom också för produktionen av en stor mängd tjänster. Därför menar jag att Biography's första framtidsbild, som skildrar en framtid utan någon invandring, är orealistisk. Utan fortsatt invandring kommer vår varuproduktion inte att kunna upprätthållas, och utan den kommer vårt handelsutbyte med andra länder att reduceras. Invandring är också en förutsättning för att tjänstesektorn, t. ex. inom sjukvården, skall vara bemannad.

Det hade därför varit av större intresse med en framtidsbild, som hade tagit fasta på hur det kommer att se ut i Sverige i en framtid, om vi inte får någon invandring, om kapitalkoncentration till Centraleuropa fortsätter, dvs. om vår industri inte lyckas hävda sig mot utlandet, och om därtill priserna på energi och på viktiga importerade råvaror stiger mycket kraftigt.

Den slutliga utformningen av Biography har tydligen skett under stark tidspress. Det engelska språket är knaggligt och tryckfelen alltför många. Till de mera förargliga hör att det påstås att "arbetsgivarna" sköter den frivilliga arbetslöshetsförsäkringen (sid. 93). Boken avslutas med ett antal diagram som kunde ha varit bättre gjorda. En svensk utgåva av Biography förbereds för närvarande.

Erland Hofsten

Srinivasan, S. R., Stochastic Point Processes and their Applications. Griffin. London 1974. 174 s. Ca kr. 93: —.

En punktprocess är en slumpmässig punktsvärm i planet, på linjen eller i något annat rum. I en tradition, som går tillbaka på Conny Palms studier av teletrafik var det mesta punktprocesstudiet länge relativt jordnära, men under senare år har också en mer abstrakt teori snabbt blommat upp. Oklarheter i fundamenta har rensats bort och det borde vara dags för en retur till mer empiriska frågeställningar.

Detta är också vad som förefaller ha varit programmet för Srinivasans bok. Tyvärr tycker jag att författaren misslyckas: den teoretiska formulering han har valt är inte den smidigaste och tillämpningarna är ytliga. Men en inte alltför kitslig läsare kan säkert ändå få en del goda uppslag genom att bläddra i boken som, om inte annat, berör problem från nog så många områden, alltifrån statistisk fysik till neurofysiologi och tillförlighetsteori.

Peter Jagers

Frank, H., Introduction to probability and statistics: concepts and principles. John Wiley & Sons. New York 1974. 431 s. Kr. 97:—.

Författaren anger i förordet att boken är avsedd som textbok för en grundläggande kurs i statistik för biologer och samhällsvetare, där han som exempel nämner psykologer och statsvetare. Jag tror emellertid att många samhällsvetare finner att boken inte vänder sig till dem. Boken behandlar enbart experiment och diskuterar inte icke-experimentella undersökningar. Den har dessutom — som jag ser det — en annan mycket betydande begränsning, vilken författaren aldrig nämner. Inom inferensteorin läggs tyngdpunkten på hypotesprövning, sedd som underlag för vetenskapliga slutsatser. Att boken skulle utnyttjas som kursbok i statistik förefaller därför orealistiskt. Den förbigår nämligen alltför många av de viktiga statistiska problemen. Tyvärr är det ju få böcker, vilka använts eller används på lägre nivå, som

är tillfredsställande i detta avseende. Frank behandlar dessutom inte samplingteknik, regressionsanalys, olika estimationsteorier, icke-parametriska metoder eller beslutsteori. Till en del kan man säga att författaren värjer sig mot denna kritik genom att deklarera att han endast avser att behandla begrepp och principer inom sannolikhetslära och statistik, inte speciella tekniker och tillämpningar. Men det är begrepp och principer inom experimentella vetenskaper. Inriktningen på forskningen visar sig också genom att författaren lägger tyngdpunkten på hypotesprövningen inom inferensteorin. I ett kapitel behandlas samplingfördelningar och estimation (25 s.), medan fem kapitel ägnas åt hypotesprövning (134 s.).

Boken är uppdelad i tre olika delar. Varje avdelning har en inledning, som fångar in det väsentliga i avdelningen på ett utmärkt sätt. Den första delen, som omfattar de tre första kapitlen, behandlar sannolikhetsteori. Här diskuteras de olika sannolikhetsbegreppen samt beskrivs funktionsbegreppet, stokastiska variabler och sannolikhetsfördelning på ett lättfattligt sätt. De grundläggande algebraiska reglerna för sannolikhetsberäkningar redovisas illustrativt liksom kombinatoriska regler. Binominalfördelningen får illustrera hur man kan utnyttja räkneregler och begrepp.

Den andra delen (kap. 4—9) behandlar egenskaper hos fördelningar. Kap. 4 behandlar beskrivning av data med hjälp av histogram, men tar också upp begreppen population och parametrar kontra stickprov och stickprovskarakteristika. Lokaliseringsmått och variationsmått behandlas i var sitt kapitel, nämligen 5 resp. 6. Kap. 7, som behandlar standardiserade variabler, inleds med en diskussion om de mått vetenskapen använder.

Efter ett utmärkt exempel, som visar hur man jämför fysikaliska mått tar författaren upp frågan om jämförelse mellan mått som används inom beteendevetenskaperna. Kap. 8 behandlar normalfördelningen och kap. 9 korrelationskoefficienten.

Den sista delen behandlar statistisk inferens. Som tidigare nämnts ligger tyngdpunkten på hypotesprövning. Ett helt kapitel, kap. 11, behandlar filosofin bakom hypotesprövning först i anknytning till ett exempel, senare allmänt. Detta kapitel är både välskrivet och lättläst: test av hypoteser om medelvärden, varianser och hela fördelningar (X^2-testet) presenteras därefter. Variansanalys introduceras i det sista kapitlet.

Estimation, som behandlas i kap. 10, får inte alls samma fullständiga presentation. Visserligen redovisas såväl punktestimat som intervallestimat, men filosofin bakom behandlas obetydligt, liksom olika estimationsförfaranden. Varken ML-metoden eller minsta kvadratmetoden redovisas. Som målsättning för presentation av bokens material har författaren angett att han eftersträvar att vara formell utan att bli matematisk. Hans metod att introducera nya begrepp med hjälp av exempel samt att ge verbala beskrivningar före de matematiska formlerna har gett en lyckad slutprodukt. Framställningssättet är utmärkt och hans exempel är både roande och lärorika. Mina reservationer inför boken gäller därför inte hans sätt att presentera materialet utan valet av material. Det är endast en del av statistikens principer och begrepp, som behandlas.

Stig Elofsson

Ney, P. & Port, S. (editors), Advances in probability and related topics. Vol. I—III. Marcel Dekker Inc. 1970, 1971 och 1974. 215, 248 resp. 410 s. Vol. I kr. 92: —, vol. II kr. 106: —.

Bokserien Advances in probability har nu utkommit med sin tredje volym. Denna serie presenterar sannolikhetsteorins nuvarande ståndpunkt i form av rejäla uppsatser, 4—6 stycken i varje volym, som förutom presentation av nya resultat också i de flesta fall ger noggranna översikter.

Redaktörer för serien är fr. o. m. vol. III Peter Ney och Sidney Port. De som hittills här funnit sitt språkrör är matematiker och statistiker inriktade mot sannolikhetsteorins grundvalar, men redaktionen väl-

komnar också inslag av tillämpad karaktär.

Det är omöjligt att här ge sig in på någon detaljgranskning, men efter vad anmälaren hunnit smälta, är bidragen genomgående av hög klass. Innehållet hittills har varit:

Vol I.

H. Furstenberg: Random walks and discrete subgroups of Lie groups.

J.-P. Kahane: The technique of using random measures and random sets in harmonic analysis.

I. I. Hirschman Jr: Recent developments in the theory of finite Toeplitz operators.

G.-C. Rota, L.H. Harper: Matching theory, an introduction.

Vol. II.

M.A. Akcoglu, R.V. Chacon: Ergodic properties of operators in Lebesgue space.

G. Kallianpur: The role of reproducing kernel Hilbert spaces in the study of Gaussian processes.

D. Ornstein: The sums of iterates of a positive operator.

A.O. Pittinger: Boundary decomposition of locally-Hunt processes.

L.C. Young: Some new stochastic integrals and Stieltjes integrals. Part I. Analogues of Hardy-Littlewood classes.

Vol III.

M.A. Pinsky: Multiplicative operator functionals and their asymptotic properties.

L.C. Young: Some new stochastic integrals and Stieltjes integrals. Part II. Nigh-martingales.

P. Jagers: Aspects of random measures and point processes.

B. Fristedt: Sample functions of stochastic processes with stationary, independent increments.

Utförligt och väl skrivna presentationer av pågående forskning är något vi skall vara tacksamma för, med tanke på svårigheterna att orientera sig i den strida strömmen av tidskriftsartiklar, och att "den goda boken" kommer så sent, eller aldrig. Serien Advances in probability bör inte saknas i ett bibliotek med pretentioner att täcka den avancerade sannolikhetsteorin.

Torgny Lindvall

Trycklov den 15 februari 1975

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50:— per år eller kr. 10:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 13 Nr 2 1975

Innehåll

Artiklar

Lars Widén:
Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93

Sven Felme:
A Note on Tables' Titles 105

Erland Hofsten:
Kohortvisa och periodvisa skeenden 108

Karl-Erik Forsström:
Observerade dödsrisker — svar på genmälen 118

Lars Widén:
Kommentarer till Forsströms genmäle 120

Rune Tryggveson:
Observerade dödsrisker — slutkommentar 121

Ingrid Friberg:
Försök med OCR-teknik vid intervjuundersökningar 123

Bengt Malmås:
Miljön — ett nytt statistikområde 130

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Arbetsgruppen för socio-demokrafisk statistik 139
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för industristatistik 140
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för "Multinationella företag" 141
Studiegruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik 142
ECE: expertgruppen för transportstatistik 143
Nordiska statistiska utskott:
Redaktionsutskottet för Nordisk statistisk årsbok 145
Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik 147
Seminarium om arbetsmarknadsstatistik 148
Nordiskt seminarium om informationssystem och metoder i samhällsplaneringen 151
Nordiska samarbetsrådet för kriminologi 151
Symposium om datasekretess 152
Revidering av OECDs standard för forskningsstatistik (Frascati-manualen) 152
SCBs yttrande över RSVs principförslag angående "ADB inom folkbokföring och beskattning" 153
SCBs yttrande över "Invandrarna och minoriteterna". Huvudbetänkande av invandrarutredningen (SOU 1974: 69) 162
Danmarks statistik 125 år 164
Svenska standarder för indelning av arbetskraftskostnader m. m. samt arbetstidsbegrepp (SIAK resp. SIAT) 165
Utrikeshandelsstatistiken skall ses över 166
Yrkesskadestatistikutredningen får tilläggsdirektiv 167

Summary in English 168

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 175
Bokanmälningar:
Pratt, J. W. (ed.). Statistical and Mathematical Aspects of Pollution Problems (Jan Henrikson) 177
Federer, W. T., Statistics and Society. Data Collection and Interpretation (Bernhard Huitfeldt) 179
Vinge, M.. Elever i obligatoriska skolor 1847—1962 (Yngve Wiberg) 181
Gründel, J. (Herausgeber), Sterbendes Volk? Fakten, Ursachen, Konsequensen des Geburtenrückgangs in der BRD (Erland Hofsten) 182
v Loesch, H.. Stehplatz für Milliarden? Das Problem Übervölkerung (Erland Hofsten) 182

STATISTICAL REVIEW

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

Six issues a year

Third series. Vol. 13 No. 2 1975

Contents

Articles

Lars Widén:
Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century 93

Sven Felme:
A Note on Tables' Titles 105

Erland Hofsten:
Cohort-wise and period-wise processes 108, 168

Karl-Erik Forsström:
Observed Probalilities of Death — an Answer to the Rejoinders 118, 169

Lars Widén:
Comments to the Rejoinder by Forsström 120, 170

Rune Tryggveson:
Observed Probabilities of Death — Final Remarks 121, 170

Ingrid Friberg:
Experiments with OCR-technique in Interview Surveys 123, 171

Bengt Malmås:
Environment — a New Statistics Field 130, 172

Notes

European statistical meetings:
The working group on socio-demographic statistics 139
OECD: working group of the Industry Committee on industry statistics 140
OECD: working group of the Industry Committee on "Multinational enterprises" 141
Working party on food and agriculture statistics 142
ECE: Expert group on transport statistics 143
Inter-nordic statistical committees:
Editorial office committee for Yearbook of Nordic Statistics 145
Committee on demographic and labour statistics 147
Seminar on labour market statistics 148
Nordic seminar on information system and methods in the community planning .. 151
The Nordic co-ordinating council of criminology 151
Symposium on data secrecy 152
OECD: Revision of proposed standard practice for surveys of research and development 152
SCB: Statement on the National Tax Board's proposal of principle regarding "ADB within national registration and taxation" 153
SCB: Statement on "The immigrants and the minorities". Main report of the immigrant investigation (SOU 1974: 69) 162
Danmarks Statistik 125 years 164
Swedish standards for division of labour costs, etc. and the conception of working hours 165
The foreign trade statistics is looked over 166
The industrial injury statistics investigation gets supplementary terms of reference 167

Summary in English 168

Literature

Recent Swedish and foreign literature 175
Book reviews:
Pratt, J. W. (ed.), Statistical and Mathematical Aspects of Pollution Problems (Jan Henrikson) 177
Federer, W. T., Statistics and Society. Data Collection and Interpretation (Bernhard Huitfeldt 179
Vinge, M., Elever i obligatoriska skolor 1847—1962 (Yngve Wiberg) 181
Gründel, J. (Herausgeber), Sterbendes Volk? Fakten, Ursachen, Konsequenzen des Geburtenrückgangs in der BRD (Erland Hofsten) 182
v Loesch, H., Stehplatz für Milliarden? Das Problem Übervölkerung (Erland Hofsten) 182

Mortality and Causes of Death in Sweden During the 18th Century

by Lars Widén[1]

Movitz, your consumption will take you to your grave. *Carl Michael Bellman* (1740—1795)

1. Introduction

The production of population data for Sweden including Finland started in 1749. From the very beginning it was enacted that data should be produced not only on the number of births and deaths and on the size and composition of the population, but also on the causes of death. By a statute of February 3rd 1748, every parish clergyman was annually to register and report all deaths occurring within his parish boundaries. (Although each piece of land could in principles only belong to one parish, certain "non-territorial" parishes, such as the Stockholm Naval Parish, in fact existed.) The data on deaths should be registered by sex, age and cause. The causes of death were to be specified in conformity with a nomenclature which during the latter half of the 18th century consisted of 41 headings. Data collected by the clergy in the individual parishes and reported to the central authority thus provided the basis of the mortality statistics.

The collection of data on causes of death according to the original plan continued up to 1831. After that year reports were compulsory only with regard to certain causes of death—deaths in childbirth, in smallpox, by accidents and in widespread epidemics. The collection for the mortality statistics of the detailed causes of death was terminated because the clergy complained that they did not have the necessary competence for the task. Not until 1858, when the Central Bureau of Statistics was established, was the production of data on causes of death resumed and organized according to new methods. It was then laid down, in principle, that from then on the cause of death was to be stated by a doctor; however for a long time data based on certificates signed by doctors were available for the urban population only.

The first statistics of causes of death produced on the basis of information provided by the clergy are not thought highly of. That is why summaries of mortality by cause of death have never been published. In my opinion, these data are considerably better than their reputation.

It is obvious that the data do not meet modern requirements in regard to the reported causes of death. At that time the cause of death was determined by a diagnosis of symptoms by a layman. However, it does not mean that these data cannot provide vital information, despite all their shortcomings, on the level and development of mortality during the latter

[1] In writing the paper this author has received much valuable help and advice from Erland Hofsten and Hans Lundström. The author's grateful thanks are due to them.

half of the 18th century and the beginning of the 19th. Even if it is true that the clergy were not properly competent for this work, it must have been possible for them to give the appropriate cause in many cases. There is no reason to believe that they were less accurate about causes of death than they were about other data concerning the population. Occasional absurdities do not challenge the validity of this judgement.

The present paper should be regarded as a first attempt to make use of the available statistics of causes of death from the 18th century.

From the material available in the archieves of the Central Bureau of Statistics, data for the 1779—82 period have been selected; the 1780 census was held in the middle of this period. For reasons given below, this period can be regarded as typical not only of the 18th century, but also of preceding centuries.

2. Medicine during the 18th century

The history of medicine extends from primitive magic via the works of antiquity to modern science. As late as the 18th century pathology and medical treatment were not based on scientific principles. The principles once described by Hippocrates were on the whole still in use. Even for 18th century doctors the concept of "disease" was a process caused by a disease-generating substance in the blood. The treatment of a person taken ill was therefore always the same, that is to say blood-letting (phlebotomy). All diseases and morbid states, being thought to depend on one and the same change in the blood, were consequently to be cured in one and the same way, by blood-letting. For 18th century doctors the classification of diseases was of secondary importance for the treatment was always the same. Yet even if they had been able to realize the importance of diagnosis, it would have been hardly feasible for them to make a diagnosis. They had no physical aids, and auscultation was still unknown. Without access to the stethoscope it was not possible to listen to the sounds of the heart and lungs and to decide whether these sounds were, or were not, normal.

Bearing this in mind, we are therefore not surprised that the nomenclature on causes of death is very limited. This nomenclature covers certain infectious diseases and some symptoms like haemoptysis, jaundice and shortness of breath. The nomenclature on causes of death used from 1774 to 1801 is set out in the Appendix, p. 103. The appendix gives the causes of death both in Swedish and in English, but owing to the old-fashioned Swedish names of the causes of death, it has been difficult to give an adequate English translation in some cases.

3. The reliability of data on mortality causes

The clergyman of the parish had a statutory duty to specify the cause of death. Obviously the Government was of the opinion that the clergy were capable of carrying out this work. In those days it was considered that the clergy had a good standard of education and they were in close personal contact with the inhabitants of the parish through their regular hearing of the catechism. In their capacity as spiritual guides they many a time visited those taken seriously ill; this gave them a good picture of the development of the disease.

Accordingly it can be assumed that the

clergy were able to state the appropriate cause in the majority of deaths from infectious diseases which have a specific pathological picture. Deaths in relation to pregnancy and childbirth and deaths by accidents are probably on the whole to be accurately stated. All other causes of death have been treated in this investigation as a residual group. This group includes a great number of symptoms like dropsy, pains (synovitis), flatulent dyspepsia and constipation. In contempory terminology this group must have included diseases in the different organs and cancer, that is to say diseases unknown to 18th century doctors.

The data on causes of death are unique. Sweden and Finland are the only countries for which reports on deaths by cause are available for the 18th century. These reports relate to an age in which medical care in the modern and scientific sense of the word, with the exception of some primitive surgical treatment, was unknown to mankind. Mortality data from this age are not good enough to give a distinct picture of the pattern of the causes of mortality. Nevertheless, the picture obtained is sufficiently clear to give an idea of diseases and mortality during the 18th century, a picture that is probably also applicable to preceding centuries.

4. Mortality by sex and age

The crude death rate can be computed from the year 1749 and after. Even for the 1735—48 period, death rates based on fairly reliable data are available. From 1735 and up to 1800 the death rate was about 27.4 per 1000. Variations in the rate were moderate except in 1772 and 1773 when it increased to 37.4 and 52.5 per 1000 respectively because of crop-failures, major epidemics and a war against Russia.

As mentioned above, this study covers the 1779—1782 period. The death rate for these four years was 28.5, 21.7, 25.6, and 27.3 per 1000 respectively, that is rates very typical of the 18th century. One might well say that the years selected are highly representative of the whole century in respect of mortality and causes of death.

Table 1 shows the age-specific mortality rates for the 1779—82 period and for 1972. It is evident that mortality during the 18th century was extremely high compared with mortality of our days. Mortality rates were 30 to 40 times higher among children, 8 to 15 times higher among adults and 2 to 3 times higher among the aged. Infant mortality in 1779—82 was 196 per 1000 for boys and 183 per 1000 for girls. Since children dying before being baptized were probably not registered, there is every reason to believe that these figures are too low. It can then be presumed that, of all live-born children, 1 out of 5 died before attaining the age of one year. It can be added that infant mortality in 1973 was 12.7 for boys and 8.8 for girls.

Life-tables can also be used to present mortality data. Selected life-table values are shown in the table below. During the 18th century, expectation of life for a new-born girl was only 38.5 years, whereas it was 45.7 years for a girl who had attained the age of one year. Exceptionally high infant mortality accounted for the fact that expectation of life for a one-year-old girl was longer than for a newly-born girl. For a child who had attained the age of one, the prospects of living long were in fact greater than for a new-born child.

Expectation of life

Age	1778—82		1972	
	Men	Women	Men	Women
0	36.0	38.5	72.0	77.4
1	43.8	45.7	71.9	77.1
15	42.9	44.7	58.3	63.4
45	22.4	23.9	30.2	34.5
65	9.8	10,2	14.0	17.0
75	6.3	6.5	8.2	9.8

Source: The figures for 1778—82 according to Keyfitz and Flieger and for 1972 according to the official statistics of Sweden.

Regional variations in mortality are shown in the table below, which gives the crude death rate for Swedish dioceses in 1780. The city of Stockholm is accounted for separately. It should be remembered that these figures, which are dependent upon the age-distribution within the respective areas, are not wholly comparable. They do, however, give a reasonably good picture of the regional variations in mortality.

City of Stockholm	46.6
Diocese of Linköping	26.8
Diocese of Strängnäs	23.8
Diocese of Lund	23.8
Diocese of Gothenburg	21.0
Diocese of Uppsala	20.7
Diocese of Kalmar	20.5
Diocese of Västerås	18.6
Diocese of Skara	18.2
Diocese of Växjö	18.0
Diocese of Härnösand	17.9
Diocese of Visby	16.1

At the 1780 census there were about 75000 inhabitants in the city of Stockholm. The insanitary conditions in the city have been described both by contemporary writers and by historians; these unsatisfactory conditions are borne out by the high mortality figures. In the other parts of the kingdom mortality was moderate. The lowest mortality rate was found on

Table 1. Age-specific mortality rates, 1779—82 and 1972

Age	Men		Women	
	1779/82	1972	1779/82	1972
0— 4	90.47	2.96	81.55	2.11
5— 9	13.47	0.41	12.75	0.28
10—14	6.71	0.30	6.19	0.19
15—19	6.35	0.97	5.93	0.39
20—24	8.38	1.16	7.64	0.42
25—29	9.33	1.15	8.74	0.58
30—34	10.77	1.41	10.58	0.70
35—39	10.95	1.81	10.72	1.07
40—44	15.19	2.81	13.11	1.55
45—49	16.37	4.62	12.62	2.51
50—54	21.41	6.77	15.82	3.96
55—59	25.67	10.89	18.90	5.83
60—64	40.26	17.35	34.84	9.35
65—69	70.50	29.46	59.69	15.86
70—74	98.92	49.21	89.57	29.14
75—79	120.10	78.90	110.94	54.18
80—w	202.46	156.01	199.35	125.44
Crude death rate	26.70	11.36	24.76	9.34

Table 2. Number of deaths by sex, age and cause, 1779—82

Cause of death	Sex	0	1—2	3—4	5—9	10—14	15—19	20—24
1 Fever fits	M	386	306	233	411	315	353	435
	F	297	255	221	418	277	338	444
2 Pains in the chest	M	2 813	1 287	501	466	261	285	439
	F	2 197	1 117	422	383	274	299	313
3 Septic throat	M	68	75	62	57	28	26	35
	F	82	65	46	50	21	32	35
4 Tumefraction, erysipelas and gangrene	M	56	33	29	51	25	44	41
	F	55	31	11	34	21	30	36
5 Ague-fits	M	101	193	99	86	56	92	103
	F	97	179	119	105	76	81	94
6 Putrid and typhus fever	M	64	78	69	127	115	164	199
	F	51	71	80	129	137	156	190
7 Dysentery	M	623	905	611	807	385	230	173
	F	534	846	578	703	322	204	180
8 Haemoptysis and bleeding to death	M	39	22	11	37	27	25	47
	F	25	19	6	15	17	28	45
9 Consumption of the lungs	M	39	33	14	29	60	168	428
	F	38	42	12	43	89	235	369
10 Signs of consumption	M	307	328	128	115	72	66	86
	F	243	282	112	113	76	73	101
11 Dropsy	M	21	91	80	144	110	87	126
	F	20	73	75	126	120	86	123
12 Leprocy	M	5	—	—	—	—	1	—
	F	2	1	—	—	—	—	—
13 Venerial disease	M	3	7	1	2	4	2	6
	F	3	5	—	1	3	10	28
14 Hydrophobia	M	1	1	—	—	—	1	—
	F	—	—	1	—	—	1	—
15 Childbirth	M	—	—	—	—	—	—	—
	F	—	—	—	—	1	35	263
16 Whooping cough	M	1 981	993	333	117	32	22	7
	F	2 009	1 134	362	193	49	21	4
17 Diphthernia	M	38	13	12	10	14	13	7
	F	29	10	11	17	14	10	12
18 Smallpox	M	3 134	3 261	2 320	1 652	404	141	52
	F	3 136	3 494	2 512	1 682	408	145	59
19 Measles	M	432	225	154	67	10	2	2
	F	367	206	138	71	16	2	2
20 Scarlatina	M	52	24	28	27	27	26	35
	F	35	20	18	27	34	30	45
21 Accidents	M	908	127	95	122	181	260	319
	F	890	103	49	60	59	75	100
22 Other causes	M	18 566	4 843	1 425	1 050	582	463	532
	F	15 512	4 372	1 407	957	491	452	466
Total	M	29 637	12 845	6 205	5 377	2 708	2 471	3 072
	F	25 622	12 325	6 180	5 127	2 505	2 343	2 909

the island of Gotland, where the crude death rate was only 16.1 per 1000, a figure which was not attained for the country as a whole until the late 19th century.

5. The pattern of causes of mortality

In *Table 2* presents the number of deaths by sex, age and cause for the 1779—82 period. This table shows that various infectious diseases like smallpox, leprosy

Table 2. (cont.)

Cause	Sex	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59
1 Fever fits	M	494	548	511	502	451	455	393
	F	387	393	336	367	356	419	341
2 Pains in the chest	M	447	500	462	616	656	853	872
	F	385	415	429	568	560	712	808
3 Septic throat	M	35	29	26	34	45	32	41
	F	25	43	28	33	33	23	32
4 Tumefraction, erysipelas and gangrene	M	43	46	49	50	47	64	76
	F	46	42	46	40	39	40	46
5 Ague-fits	M	99	131	108	124	113	134	133
	F	84	125	107	124	103	142	155
6 Putrid and typhus fever	M	199	162	121	145	113	108	79
	F	154	144	132	121	98	103	78
7 Dysentery	M	143	138	124	130	110	139	163
	F	148	167	133	166	170	165	184
8 Haemoptysis and bleeding to death	M	59	42	32	51	42	26	32
	F	29	31	28	42	25	52	36
9 Consumption of the lungs	M	579	490	461	565	594	697	699
	F	464	399	364	439	484	572	518
10 Signs of consumption	M	76	92	68	102	136	183	170
	F	80	101	90	118	109	155	172
11 Dropsy	M	158	176	156	229	209	274	300
	F	185	220	208	263	279	298	306
12 Leprocy	M	—	1	—	3	1	1	1
	F	1	—	2	—	—	—	1
13 Venerial disease	M	8	7	8	9	3	1	6
	F	15	18	15	14	3	6	9
14 Hydrophobia	M	—	—	—	1	1	1	—
	F	—	—	1	—	—	1	1
15 Childbirth	M	—	—	—	—	—	—	—
	F	546	683	526	376	116	9	—
16 Whooping cough	M	1	1	—	1	—	—	—
	F	4	4	2	2	1	—	—
17 Diphthernia	M	5	9	8	4	3	1	1
	F	12	9	5	4	4	3	1
18 Smallpox	M	11	6	1	1	1	—	—
	F	9	6	2	1	1	—	—
19 Measles	M	—	—	—	—	—	—	—
	F	1	2	1	1	—	—	—
20 Scarlatina	M	28	21	18	11	8	2	1
	F	49	29	15	12	4	3	1
21 Accidents	M	314	268	159	218	133	153	125
	F	83	57	49	48	34	42	32
22 Other causes	M	566	542	502	624	719	852	934
	F	504	530	444	574	625	739	907
Total	M	3 265	3 209	2 814	3 420	3 385	3 976	4 026
	F	3 211	3 418	2 963	3 313	3 044	3 484	3 628

and hydrophobia were a scourge to people in those days. As yet cholera is still missing from the list but this epidemic disease was also to appear later. during the 19th century.

The causes of death specified in table 2 are both diseases and symptoms. Some of the symptoms can, however, be regarded as signs of a certain disease. Cases of deaths from such symptoms have been transferred to the corresponding disease. Cases of deaths from all other symptoms

Table 2. (cont.)

Cause	Sex	60–64	65–69	70–74	75–79	80–w	Total	
							Males	Females
1 Fever fits	M	386	272	155	92	39	6 737	
	F	394	314	204	106	59		5 926
2 Pains in the chest	M	979	871	600	361	279	13 548	
	F	1 073	993	845	471	258		12 522
3 Septic throat	M	32	29	30	9	5	698	
	F	35	29	27	6	6		651
4 Tumefraction, erysipelas and gangrene	M	70	57	60	28	18	887	
	F	83	61	54	35	17		767
5 Ague-fits	M	141	140	99	40	23	2 015	
	F	209	148	132	69	46		2 195
6 Putrid and typhus fever	M	64	70	34	12	11	1 934	
	F	85	87	46	28	13		1 903
7 Dysentery	M	180	148	119	75	46	5 249	
	F	241	188	156	91	55		5 231
8 Haemoptysis and bleeding to death	M	39	33	18	13	10	605	
	F	39	29	21	9	9		505
9 Consumption of the lungs	M	644	545	285	128	53	6 511	
	F	582	519	354	174	65		5 762
10 Signs of consumption	M	188	148	67	24	10	2 366	
	F	193	145	58	33	8		2 262
11 Dropsy	M	306	226	155	76	44	2 968	
	F	379	316	237	131	88		3 533
12 Leprocy	M	—	2	—	1	—	16	
	F	2	—	1	1	—		11
13 Venerial disease	M	4	3	6	—	—	80	
	F	4	1	1	—	—		136
14 Hydrophobia	M	—	3	4	1	4	18	
	F	—	—	1	4	5		15
15 Childbirth	M	—	—	—	—	—	—	
	F	—	—	—	—	—		2 555
16 Whooping cough	M	—	1	1	—	1	3 491	
	F	—	—	1	—	1		3 787
17 Diphthernia	M	2	—	—	—	—	140	
	F	1	1	—	—	—		143
18 Smallpox	M	1	1	—	—	—	10 986	
	F	—	1	—	—	—		11 456
19 Measles	M	—	—	—	—	—	892	
	F	—	—	—	—	—		807
20 Scarlatina	M	1	—	—	—	—	309	
	F	—	—	—	—	—		322
21 Accidents	M	97	70	55	19	13	3 636	
	F	34	19	24	11	13		1 782
22 Other causes	M	1 532	3 299	3 024	2 681	2 842	45 578	
	F	1 862	3 840	4 207	3 726	5 123		46 738
Total	M	4 666	5 918	4 712	3 560	3 398	108 664	
	F	5 216	6 691	6 369	4 895	5 766		109 009

have been treated in common as a residual group. Consequently all deaths from consumption, signs of consumption, haemoptysis, and some cases of dropsy, are referred to as tuberculosis. Pains in the chest with fever, a very common cause of death, have been regarded as a sign of pneumonia, pleurisy, bronchitis, etc. This group is obviously very obscure. It probably also includes many cases of consumption.

Table 3. Percentage distribution of the deceased by sex, age and cause

Cause of death	Sex	Age					
		0	1—14	15—44	45—64	65—w	0—w
Tuberculosis (consumption, signs of consumption, haemoptysis, dropsy)	M	1.4	4.8	23.9	28.3	7.6	11.0
	F	1.3	4.7	22.7	27.3	6.0	10.4
Dysentery	M	2.1	10.0	5.1	3.7	2.2	4.8
	F	2.1	9.4	5.5	4.9	2.1	4.8
Malaria (fever-fits)	M	0.3	1.6	3.6	3.2	1.7	1.9
	F	0.4	1.8	3.4	4.0	1.7	2.0
Pneumonia, bronchitis, etc. (pains in the chest)	M	9.5	9.3	15.1	20.9	12.0	12.5
	F	8.6	8.4	13.3	20.5	10.8	11.5
Typhus (putrid and typhus fever)	M	0.2	1.4	5.4	2.3	0.7	1.8
	F	0.2	1.6	4.9	2.4	0.7	1.8
Smallpox	M	10.6	28.1	1.2	0.0	0.0	10.1
	F	12.2	31.0	1.2	0.0	0.0	10.5
Measles	M	1.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
	F	1.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.7
Whooping-cough	M	6.7	5.4	0.2	0.0	0.0	3.2
	F	7.8	6.6	0.2	0.0	0.0	3.5
Other infectious diseases	M	2.0	6.7	19.4	13.3	4.7	8.2
	F	2.0	6.2	16.8	12.2	3.9	7.3
Childbirth and pregnancy	M	—	—	—	—	—	—
	F	—	—	13.4	0.8	—	2.3
Accidents	M	3.1	1.9	8.4	3.2	0.9	3.3
	F	3.5	1.0	2.3	0.9	0.3	1.6
Other causes	M	62.7	29.1	17.7	25.1	70.2	42.4
	F	60.5	27.7	16.4	26.9	74.5	43.6
Total	M	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	F	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 3 presents the percentage distribution of deaths by sex and cause in broad age-groups. More than 11 per cent died from pneumonia and bronchitis, more than 10 per cent from tuberculosis, more than 10 per cent from smallpox, and almost 5 per cent from dysentery. Nowadays hardly anyone in Sweden dies from any of those diseases. Among deaths in the 1—14 year age-group some 30 per cent were caused by smallpox, some 10 per cent by dysentery, and some 9 per cent by pneumonia and bronchitis. Among deceased women in the 15—44 year age-group, more than 13 per cent died during pregnancy or in childbirth.

Table 4 shows the age-specific mortality rates for various causes of death.

Tuberculosis was a very common disease during the 18th century. Poverty, overcrowded and inferior dwellings, and poor personal hygiene helped to disseminate the disease. Tuberculosis was a national disease in the sense that it affected all ages and all social classes. The characteristics of a consumptive person, which were so common among people in those days, have been described with grim realism by Bellman in the poem "To Father Movitz, during his sickness". In this song Bellman pictures Movitz with yellowish hue, small and hotly burning

Table 4. Age-specific mortality rates for some causes of death 1779—82

Age	Tuberculosis		Dysentery		Malaria		Pneumonia, bronchitis, etc.		Other infectious diseases		Child-birth	Accidents		Other causes	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	F	M	F	M	F
0— 4	2.1	1.7	4.0	3.6	0.7	0.7	8.5	6.9	26.9	27.3	—	2.1	1.9	46.1	39.3
5— 9	0.8	0.7	2.0	1.7	0.2	0.3	1.2	1.0	6.3	6.5	—	0.3	0.1	2.6	2.4
10—14	0.7	0.7	1.0	0.8	0.1	0.2	0.6	0.7	2.4	2.4	—	0.4	0.1	1.4	1.2
15—19	0.9	1.1	0.6	0.5	0.2	0.2	0.7	0.8	2.0	2.0	0.1	0.7	0.2	1.2	1.1
20—24	1.9	1.7	0.5	0.5	0.3	0.2	1.2	0.8	2.2	2.2	0.7	0.9	0.3	1.4	1.2
25—29	2.5	2.1	0.4	0.4	0.3	0.2	1.3	1.0	2.4	1.9	1.5	0.9	0.2	1.6	1.4
30—34	2.7	2.3	0.5	0.5	0.4	0.4	1.7	1.3	2.8	2.1	2.1	0.9	0.2	1.8	1.7
35—39	2.8	2.5	0.5	0.5	0.4	0.4	1.8	1.6	2.9	2.1	1.9	0.6	0.2	2.0	1.6
40—44	4.2	3.4	0.6	0.6	0.6	0.5	2.7	2.2	3.4	2.4	1.5	0.9	0.2	2.8	2.3
45—49	4.7	3.7	0.6	0.7	0.5	0.4	3.2	2.3	3.3	2.2	0.5	0.6	0.1	3.5	2.6
50—54	6.4	4.9	0.7	0.8	0.7	0.6	4.6	3.2	3.6	2.7	—	0.8	0.2	4.6	3.4
55—59	7.7	5.4	1.0	1.0	0.8	0.8	5.6	4.2	3.8	2.7	—	0.8	0.2	6.0	4.7
60—64	10.2	8.0	1.6	1.6	1.2	1.4	8.4	7.2	4.8	4.0	—	0.8	0.2	13.2	12.4
65—69	8.6	6 2	1.8	1.7	1.7	1.3	10.4	8.9	5.2	4.4	—	0.8	0.2	42.0	37.1
70—74	7.8	6.1	2.5	2.2	2.1	1.9	12.6	11.9	6.1	4.7	—	1.2	0.3	66.7	62.5
75—79	5.6	4.9	2.5	2.1	0.8	1.6	12.2	10.7	4.8	4.1	—	0.6	0.2	92.9	87.4
80—w	4.3	2.8	2.7	1.9	1.4	1.6	16.6	8.9	4.6	3.5	—	0.8	0.4	171.9	180.2

cheeks, a narrow chest, flat shoulder-blades, and with hands whose veins are blue and tubby.

It will be seen from table 4 that mortality from tuberculosis was extremely high. Today mortality from all causes of death up to the age of 60 is just as high as mortality from tuberculosis alone during the 18th century.

Dysentery, probably of the bacillus type, appeared periodically but never disappeared completely in any one year. In 1779 a total of 2988 people died from the disease, in 1780, 1781, and 1782 the number dying was 714, 5711 and 1067 respectively. The insanitary handling of food and contaminated drinking-water, particularly in Stockholm, contributed to the spread of the disease. That death was often the outcome of this disease is clearly shown by the high mortality rates.

Malaria appears to have been a very common disease during the 18th century. Mortality was high for all ages.

Pneumonia, bronchitis, etc. is, as I pointed out above, a most obscure group. Mortality from these causes was high, particularly in the older age-groups.

Smallpox. This disease seems to have been frequent throughout the 18th century. From time to time the smallpox virus changed in character and became more malignent (Black smallpox), and this resulted in epidemics with high mortality. For example the number dying of smallpox was 15,101 in 1779, 3373 in 1780, 1485 in 1781, 2483 in 1782, 913 in 1783, and 12,460 in 1784. As can be seen from table 3, those dying of smallpox were mostly children. Of 1000 children aged 0—14, 8 died annually of smallpox. The few deaths among adults points to the fact that they had already had the disease when children, and had therefore acquired a certain immunity against the disease. If this is true, the number of smallpox cases is likely to have amounted to almost 60,000 annually, which means that the majority of children probably contracted the disease before the age of 15.

As is well-known, towards the end of the 18th century an English physician Edward Jenner, discovered a method of immunizing people with smallpox-lymph from cows. This discovery must have been a great relief to a suffering humanity. Until then smallpox probably was the most feared epidemic disease of all. There was a general feeling of helplessness about this disease due of course to the fact that it was highly infectiousness, to the many deaths and to the severe sequelae among those surviving the disease. If it is true that the majority of children caught the disease, there must then have been many survivors suffering from the after-effects of the disease such as pock-marks and reduced sight and hearing.

Whooping-cough and measles. Among children aged 1—4 years, the death rate was 6.3 and 1.4 per 1000 from whooping-cough and measles respectively. These very high rates from those two diseases, which hardly take any lives nowadays, were probably due to malnutrition and lack of proper care.

Pregnancy and childbirth. Mortality from diseases during and due to pregnancy was high. The most common complication in childbirth was probably puerperal fever. For pregnant women the mortality rate was 8.5 per 1000.

Accidents. Most deaths by accidents were probably caused by animals. Because of infection even minor injuries might become mortal. The high mortality

by accidents among infants is said to have been caused by the habit of the mother or the wetnurse of having the baby in her bed at night; the child could then be easily suffocated.

6. Conclusions by the Statistical Commission

The result of the first census taken in 1749 was a disappointment to the Statistical Commission as they had expected the size of the population to be much larger. Accordingly, as a first step, the Commission tried to find out why population growth had been so small. They later announced that obstacles to population growth were losses in wars, famine as a consequence of crop-failures and high mortality among children. Some 8000 children had died in 1749 from smallpox and measles alone; according to the Commission it ought to have been possible to save half of them by "good care" and "smallpox vaccination". The vaccination referred to in this context was the so-called "variolation method", that is to say the infection was deliberately transferred from a sick to a healthy person, usually by inoculating a healthy person with the smallpox-pus in a scratch. This was indeed hazardous, the result frequently being fatal. As many children died of an "unknown children's disease", the Commission advised that research should be started to try to find out what disease this was, and how it could be cured. The Commission was also worried about the high mortality among pregnant women. It declared that the fact that "so many mothers die in childbirth, and that so many children are either still-born or die shortly after their birth", was due to the scarcity of experienced midwives both in the countryside and in the towns.

In 1761 the Statistical Commission produced a report in which mortality and the most severe diseases were discussed. The Commission concluded "that the causes of too early deaths were mainly people's carelessness and sins, which made God punish them with all kinds of evils". Furthermore, it considered that famine was the greatest enemy of population growth, but that this could be overcome by establishing granaries in all parishes and towns. According to the Commission malnutrition seemed to be common, it being the main reason why many people did not survive when taken ill. It was also concluded that the severe abuse of alcohol probably added to the high mortality rates.

7. Bibliography

Befolkningsförändringar (Population Changes). Del 3. SOS, Stockholm, 1973

Fåhraeus, R., Läkekonstens historia. Stockholm, 1970

Hjelt, A., De första officiella relationerna om svenska tabellverket åren 1749—57. Helsingfors, 1899

Keyfitz, N. & Flieger, W., World Population. An Analysis of Vital Data. Chicago, 1968

Wicksell, S., Bilaga till statistiksakkunnigas betänkande. Stockholm, 1922

8. Appendix. Nomenclature on causes of death

	In Swedish	In English
1	Hetsig feber	fever fits
	brännsjuka	fever fits
2	Håll och stygn	pains in the chest
	bröstfeber	pneumonic disease
3	Halsfluss	septic throat
4	Njur- och blåsten	renal calculus

5	Inspärrat bråck	strangulated hernia	22	Kräfta	cancer
6	Hetsvulst	tumefraction	23	Spetälska	leprosy
	ros	erysipelas	24	Venerisk sjukdom	venerial disease
	kallbrand	gangrene	25	Vattuskräck	hydrophobia
7	Slag	stroke	26	Ålderdomsbräcklighet	infirmities of old age
	stickfluss	stroke			
	bråddöd	violent death	27	Barnsbörd	childbirth
8	Frossa omväxlande feber	ague-fits	28	Kvinnors blodgång	menses courses
9	Röt- och fläckfeber	putrid and typhus fever	29	Frisel	fever and erythema
			30	Barns hjärtsprång	eclampsia infantum
10	Rödsot	dysentery			
11	Blodhostning	haemoptysis		barns ryckningar	infantile convulsion
	förblödning	bleeding to death			
12	Lungsot	consumption of the lungs		barns tandplåga	infantile dental disease
13	Bukref och kolik	gripes and colic	31	Kikhosta	whooping-cough
	förstoppning	constipation	32	Strypsjuka	diphthernia
14	Andtäppa	shortness of breath	33	Koppor	smallpox
	magfeber	stomach fever	34	Mässling	measles
	gulsot	jaundice	35	Scharlakansfeber	scarlatina
15	Trånsjuka och tvinsot	signs of consumption (pine away disease)		nässelfeber	nettle rash
			36	Älta och hård mage	signs of rickets and indigestion
16	Gikt	gout	37	Maskar	worms (intestinal parasites)
	led- och torrvärk	synovitis			
17	Dragsjuka	ergotism	38	Likmask	infantile cancer
18	Fallandesot	epilepsy		barnkräfta	infantile cancer
19	Skörbjugg	scurvy	39	Risen (riset)	infantile rickets
20	Fulsår	ulcerous sore		Engelska sjukan	infantile rickets
	fistlar	fistula	40	Oangiven sjuka	unspecified disease
	benröteskador	caries			
21	Vattusot	dropsy	41	Olyckshändelser	accidents

A Note on Tables' Titles

by Sven Felme

1. Introduction

Let's have a look at two tables.

Population by age, sex and county

County	Men		Women	
	Young	Old	Young	Old
A	x	x	x	x
B	x	x	x	x
C	x	x	x	x

Here all three variables are crossed.

Population by age and sex, by county

County	Men	Women	Young	Old
A	x	x	x	x
B	x	x	x	x
C	x	x	x	x

Here age and sex are concatenated and they are both crossed by county. In a sense, we have two tables.

Other similar titles might run:

Population by age, by sex and by county
Population by age, by sex and county

In a UN cookery book for the 1970 Housing Censuses one finds

Households, by type of living quarters cross-classified by type of activity, occupation and sex of head of household

where *cross-classified* seems to indicate that type of living quarters is placed in the heading while the other three variables are placed in the stub, which is of no great significance. A closer look at the table reveals that all four variables are cross-classified by each other, but this fact is not clearly expressed in the title.

Different authors use the words *by* and *and* and the commaseparator in different ways. Most of them use *by* to indicate which variables are crossed (nested, combined) by (with) each other. A few use *and* to indicate a concatenation (string). In some computer-programs parenthesises are used to enclose concatenations, but parenthesises do not look very nice in printed publications. Some use the comma only to separate the variables in the stub from those in the heading, they are too subtle.

To add to that, *by* is a homonym—one of many in English, the language of puns —and we may find a title like

Population by sex, marital status and age by single years

where age is certainly not crossed by single years (why not say . . . marital status and single years of age?) or a title like this one

Housing construction: dwellings completed by new construction by size of dwelling, type of investor and type of building.

The word *times* would be better than by when by stands for crossed by.

2. Question

Is it possible to find a syntax for clear table description, which is not too formal. And why should we?

I can think of three reasons why:

1. The problem is at hand in table making languages and in regular publications.

2. The *catalogue* over tables will give a more direct information on a table's content, you don't have to go to the very table to find out.

3. Point 2 will be given more stress when one can order tables directly at a computer's terminal, you have to express yourself more distinct.

3. Suggestion

I will now give some formalised illustrations to a notation system with *by times and* and , (*commasign*) as operators. *S* stands for the statistic tabulated, e.g. population. *A*, *B*, *C* and *D* stand for four variables, each with two values such as *A*1 and *A*2. Parenthesises ( ) enclose a concatenation.

	*B*1	*B*2	*C*1	*C*2	*D*1	*D*2		
*A*1	×	×	×	×	×	×	$A(B+C+D)$	*S* by *A*, times *B* and *C* and *D*.
*A*2	×	×	×	×	×	×		or *S* by *B* and *C* and *D*, times *A*.

	*C*1	*C*2	*D*1	*D*2		
*A*1	×	×	×	×		
*A*2	×	×	×	×		
*B*1	×	×	×	×	$(A+B)(C+D)$	*S* by *A* and *B*, times *C* and *D*.
*B*2	×	×	×	×		or possibly *S* by *A* and *B*, *C* and *D*.

	*B*1		*B*2		*D*1	*D*2		
	*C*1	*C*2	*C*1	*C*2				
*A*1	×	×	×	×	×	×	$A(BC+D)$	*S* by *A*, times *B* times *C* and *D*.
*A*2	×	×	×	×	×	×		or *S* by *B* times *C* and *D*, times *A*.

		*C*1	*C*2	*D*1	*D*2		
*A*1	*B*1	×	×	×	×		
	*B*2	×	×	×	×	$AB(C+D)$	*S* by *A* times *B*, times *C* and *D*.
*A*2	*B*1	×	×	×	×		or possibly *S* by *A* times *B*, *C* and *D*.
	*B*2	×	×	×	×		

		*C*1		*C*2			
		*D*1	*D*2	*D*1	*D*2		
*A*1	*B*1	×	×	×	×		
	*B*2	×	×	×	×	*ABCD*	*S* by *A* times *B* times *C* times *D*.
*A*2	*B*1	×	×	×	×		or *S* by *A*, *B*, *C*, *D*.
	*B*2	×	×	×	×		

Rules:

The commasign is used *only* to indicate the start or end of a concatenation. *And* connects the terms in a concatenation. *By* or *times* should be used to indicate a crossing.

Alternatives:

S by *A*, times *B* times *C* and *D*: 1970—1974

S by *A*, by *B* by *C* and *D*, by single years: 1970—1974

S-A, by *B* by *C* and *D*: 1970 (1) 1974

S after *A*, times *B* times *C* and *D*: 1970 to 1974

S according to *A*, by *B* by *C* and by *D*: 1970—74

4. Remarks

Essentially e.g. $A(BC+D)$ indicates certain subtotals out of the total array *ABCD*, namely $ABC\cdot$ and $A\cdot\cdot D$, and the title should indicate the levels of the basic cells in the table. Higher aggregates of the basic cells may also be present, and they may be indicated by a concatenation, e.g. *A* times *B* and *A* times *C* and *A* and *C*.

Up till now we have been dealing only with *arrays* of vectorial variables, but another very important type of variable in statistics is the one with a *hierarchical treestructure*, e.g. a regional code, a trade code, an occupational code. There may be subtotals calculated for all or some of the levels, e.g. for regions and divisions but not for districts and wards and that may be notated by a concatenation!

Example:

Population by sex times marital status, times divisions and regions: 1973.

If some age-classes are crossed by sex by status and by divisions but not by regions, we may say

Population by sex times marital status, times divisions times age and regions.

5. Finally

Some table editors find it convenient to build very complicated and mixed "tables", with two or more contributing statistics e.g. one of tallytype and one of amounttype, with percentages related to a base value in the table or outside it, with truncated vectors such as *of which*, with subtotals after some irregular pattern, with medians or means, etcetera.

Such tables do not lend themselves very easily to standardised description or making in a computer, although systems have been suggested.

The aim of this note is limited to propose a notation for those rather simple structures which can be described in plain English in a table's title.

Taste it, please.

And if you find "the comma rule" too tricky, I can well understand that, but I still wish that you consider the problem in your next editing, one way or another.

Kohortvisa och periodvisa skeenden

av Erland Hofsten[1]

1. Inledning

Högertrafik infördes i Sverige 3 sept. 1967 kl. 05.00. Det ligger i sakens natur att en förändring av detta slag måste genomföras vid exakt samma tidpunkt för alla berörda. Det är bara i Grönköpings Weckoblad man kan låta övergången ske stegvis och börja med vissa kategorier av förare eller fordon.

Samhällsförändringar sker vanligtvis inte på detta plötsliga sätt, utan det normala är att övergångar sker mera successivt. Man kan exempelvis tänka på ändringar i konsumtionsvanorna, i fruktsamhetsmönstret, i förvärvsarbetsmönstret, i de politiska sympatierna. Plötsliga eller mycket snabba förändringar sker egentligen endast när det gäller lagstiftning, som påverkar alla människor, och i samband med revolutioner, som verkligen innebär en övergång från ett produktionssätt till ett annat.

Successiva förändringar kan antingen ske så att den ena individen efter den andra plötsligt övergår till den nya vanan (eller vad det nu är), eller så att övergången också för de enskilda individerna sker successivt. Om den totala tobakskonsumtionen för en grupp människor har gått ned, kan det sålunda antingen vara en följd av att en del tidigare rökare har slutat helt eller bero på att de som röker har minskat sin förbrukning. För den följande diskussionen saknar det större betydelse, om förändringen för de enskilda individerna sker plötsligt eller successivt.

2. Kohortvisa förändringar

Ett speciellt intresse tilldrar sig förändringar, som går till på så sätt att de gäller fr. o. m. en viss åldersgrupp. Som illustration kan väljas en vaccinering, som ger livslångt skydd och som fr. o. m. en viss tidpunkt genomförs för alla spädbarn. Om endast spädbarn vaccineras, så kommer det tydligen att dröja i runt tal etthundra år, innan hela befolkningen omfattas av vaccinationsskyddet. En förändring av detta slag går således mycket långsamt. Vidare märks att man vid varje tidpunkt kan precis ange vilka kategorier av befolkningen, som omfattas av skyddet, nämligen alla som ligger under en viss åldersgräns, som undan för undan kommer att ligga allt högre.

För att förtydliga resonemanget är det lämpligt att införa den inom nutida demografi vanliga termen *kohort*. Enligt Flerspråklig demografisk ordbok bör denna term användas "för att beteckna en grupp individer, som alla upplever en speciell händelse inom en specificerad tidsperiod, och vilkas senare utveckling man studerar" (sid. 18). Vanligtvis rör det sig om födelsekohorter, dvs. om personer som är födda under ett visst kalenderår eller under någon annan tidsperiod, men det kan också vara fråga om exempelvis äktenskapskohorter, dvs. om gifta par, som in-

[1] För värdefulla synpunkter på en preliminär version av denna uppsats tackar jag Mirre Hofsten, Folke Lublin, Hjalmar Sjövall, Rune Tryggveson och Lars Widén.

gått äktenskap under samma tidsperiod. Tillägget "och vilkas senare utveckling man studerar" är strängt taget onödigt; det är naturligtvis fråga om kohorter, vare sig man studerar dem eller inte.

Termen kohort infördes för några årtionden sedan av den amerikanske demografen P. K. Whelpton. Analyser som går ut på att separat studera olika kohorter har visat sig särskilt värdefulla vid analys av fruktsamhetsutvecklingen i befolkningar, där familjeplanering är vanlig. Från det demografiska området har termen kohort och anknytande analysmetoder spritt sig till andra vetenskaper.

Inom demografin har betydelsen av att hålla isär olika åldersgrupper naturligtvis varit känd långt före Whelpton. Man kan särskilt peka på den norske sociologen Eilert Sundt, som i ett antal under mitten av 1800-talet utgivna arbeten betonade att växlingar i antalet giftermål en kort tid därefter ledde till växlingar i antalet födda barn och att dessa växlingar i sin tur ledde till växlingar i antalet giftermål och antalet födelser 20—25 år senare ("Eilert Sundts lag", en benämning införd av Gustav Sundbärg). Följande citat från ett av Sundt ursprungligen år 1855 utgivet arbete är belysande: "Foröges antallet af födte börn pludselig og staerkt, så vil der under almindelige omstaendigheder i sin tid vise sig en tilsvarende forögelse i antallet af voxne mennesker, og de af dem, som gifte sig, ville da også blive mange flere end forhen." (Sundt 1967, sid. 104). Sundts resonemang uppmärksammades snabbt, bl. a. av Fredrik Berg, SCBs förste chef, som i redogörelsen för 1860 års folkräkning tillämpade Sundts resonemang på svenska data (BiSOS A 1856—60: 3 sid. XLII).

De nutida kohortresonemangen handlar emellertid inte bara om att påvisa att demografiska förändringar och därmed förändringar i samhället kan förklaras genom att födelsekohorterna växlar i storlek, utan nu rör det sig därjämte om att påvisa att alla förändringar, som kommer in kohortvis, sker på ett alldeles speciellt vis. Detta är fallet även om kohorterna bibehåller sin storlek.

Vid ett studium av hur förändringar i samhället går till bör man med andra ord söka klarlägga i vilken utsträckning förändringar sker kohortvis. Om en förändring äger rum kohortvis, så innebär detta att det tar lång tid, innan den helt och hållet har slagit igenom. Vidare märks att en kohortvis förändring vanligtvis sker med stor stabilitet. Detta kan utnyttjas när det gäller att göra prognoser.

Innan termen kohort blev vanlig, användes — både inom demografin och eljest — i stället termen generation, och i många sammanhang är detta alltjämt den term som brukas. Ordet generation är emellertid dubbeltydigt. Som framhålls i Flerspråkig demografisk ordbok (sid. 116) kan termen dels beteckna personer, som vid en viss tidpunkt är lika gamla, men dels också avkomlingarna (i första led) till en grupp personer, som själva anses utgöra en generation. I det senare fallet, då man också kan tala om släktled och då avledningar som generationslängd och generationsavstånd blir aktuella, behöver det tydligen inte alls röra sig om personer, som är jämnåriga. Införandet av den nya termen kohort var därför en klar förbättring.

Vaccinationsexemplet ovan handlade om en förändring, som helt och hållet skedde kohortvis. Det inledande exemplet med övergång till högertrafik gällde däremot en förändring som inte innefattade

något kohortelement alls, dvs. där det saknades någon tendens till att övergången gick snabbare för vissa åldersgrupper än för andra. Man kan då tala om en *periodvis förändring*.[1]

En periodvis förändring kan ske snabbt och den kan ske långsamt. En förändring i en viss riktning kan upphöra och eventuellt avlösas av en förändring i motsatt riktning. Vilken förändring som sker beror helt och hållet på hur de enskilda individerna förändrar sina vanor etc. Också när det gäller kohortvisa skeenden kan det inträffa förändringar i skeendet; i vaccinationsexemplet ovan kan man tänka sig att vaccinationerna avbryts eller att deras effektivitet förändras. Det vanliga är emellertid att en kohortvis förändring sker i en jämn och stadig men långsam takt.

De renodlade fallen är ganska sällsynta; i de flesta fall innefattar ett skeende både ett period- och ett kohortelement. För att man skall förstå en förändring, ett skeende är det av väsentlig betydelse att klargöra, hur stor del av skeendet som sker kohortvis och hur stor del periodvis, samt att man har klart för sig att ett kohortvis skeende innebär något annat än ett periodvis skeende.

Ett klarläggande av vilken del av ett skeende, som sker kohortvis och vilken del periodvis, lämnar naturligtvis inte i och för sig något svar på frågan *varför* saker händer. Genom att bättre förklara *hur* en förändring går till kan kohortanalysen emellertid medverka till att klara ut varför den äger rum.

Det vill synas som om en del av de icke-demografer, som talar om kohortanalys inte riktigt har klart för sig vad det rör sig om. Man kan exempelvis stöta på termen "kohortmetodik", och det verkar som om de som begagnar denna term menar att kohorterna representerar en ny metod för att observera ett skeende. Kohortanalys skulle vara detsamma som att företa longitudinella observationer, dvs. att observera en och samma individ vid en rad olika tidpunkter. Mot denna metodik skulle stå tvärsnitts- eller periodmetodiken, som uteslutande skulle bygga på observationer vid en och samma tidpunkt eller under en kortare tidsperiod.

Detta är inte ett fruktbringande sätt att nalkas problemet på. Vad det handlar om är inte två olika metoder för att samla in data utan om att själva skeendet, själva förändringsprocessen kan vara periodmässig eller kohortmässig eller en blandning av bådadera. Detta är fallet vare sig vi lyckas insamla observationer om hur skeendet går till eller ej. Diskussionen om vad som menas med en kohortmässig förändring bör följaktligen hållas isär från diskussionen om metodiken för att få information om skeendet.

Det finns många sätt för att få kunskaper om hur kohorterna uppträder och därmed för att få veta hur stor del av ett skeende som sker kohortvis. Trots att den svenska befolkningsstatistiken alltid har samlats in periodvis — folkräkningsdata vart femte eller vart tionde år och vitalstatistiska data varje år — hindrar detta inte att dessa data också kan utnyttjas för att studera kohorter. Man behöver med andra ord inte alls nödvändigtvis företa longitudinella observationer och samla in data om samma individ vid en rad tidpunkter för att det ska bli möjligt att hålla isär skilda kohorter. Longitudinella observationer av nyss angivet slag kan å andra sidan ha sitt intresse även när det gäller ett

[1] En periodvis förändring i denna mening får inte sammanblandas med en *periodisk* förändring, dvs. en förändring i form av en vågrörelse eller dylikt.

periodvis skeende.

Ett mänskligt samhälle omfattar en mängd individer i alla åldrar. Denna mängd, som vi med demografisk terminologi kallar för en population, förändras successivt genom inträffade födelser och dödsfall. Att det dessutom kan förekomma in- och utvandring bortser vi här från; vårt exempel får omfatta en s. k. sluten population.

Hur länge det dröjer innan en sluten mänsklig population i sin helhet har förnyats beror på den maximala livslängden. Med den dödlighet som nu råder i Sverige, finns av en grupp nyfödda omkring 9 % kvar i livet vid 90 års ålder. Efter denna ålder reduceras kohortens storlek snabbt, och vid 100 års ålder är så få kvar i livet att vi kan bortse från dem. För att en population av människor ska bli helt förnyad krävs sålunda i det nutida Sverige inemot etthundra år.

Man kan också ställa frågan hur länge det dröjer, innan hälften (eller någon annan bråkdel) av en population har blivit förnyad. Inte bara den maximala livslängden utan också populationens ökningstakt, som i sin tur förutom av dödligheten också beror av fruktsamheten, spelar då in. I en population med stark folkökning, kommer unga människor att motsvara en större andel av befolkningen än om folkökningen är mindre. Även om det tar lika lång tid, till dess populationen i sin helhet blivit förnyad, så kommer med andra ord förnyelsen av en viss del av populationen att ske i snabbare takt i en population med snabb folkökning än om folkökningen är obetydlig.

Vårt intresse behöver inte gälla hela populationen utan kan gälla någon viss delmängd, såsom exempelvis kvinnor i de barnafödande åldrarna, ålderspensionärer, skolbarn, universitetsstuderande osv. När det gäller delmängder av detta slag, faller det sig naturligt att inte tala om födelsekohorter utan att säga att kohorterna ursprungligen består av kvinnor, som under ett visst kalenderår inträder i fruktsam ålder, av personer som under ett visst år inträder i pensionsåldern osv. Sådana kohorter förnyas tydligen i snabbare takt än på 100 år. Delmängden barnaföderskor förnyas på ungefär 30 år, delmängden ålderspensionärer ungefär lika snabbt, delmängden skolbarn på ungefär 10 år och delmängden (oexaminerade) universitetsstuderande på ungefär 5 år.

Demografen intresserar sig särskilt mycket för fruktsamhet och dödlighet och därmed för hur en population förändras genom tillkomsten av nyfödda och avgång av döda. Därjämte intresserar han sig för besläktade företeelser, såsom giftermål, migration etc.

Demografiska metoder och ett demografiskt synsätt har emellertid betydelse när det gäller alla företeelser som har med människors ålder att göra. Det kan gälla yrkesverksamhet, hälsotillstånd, sexualvanor, familjebildning, kunskaper, brottslighet, löner och inkomster, förmögenhet, bidrag från samhällets sida, politiska sympatier osv.

3. Några exempel

Om i ett land med stor analfabetism *obligatorisk skolgång* införs för alla sjuåringar men ingenting görs för att lära den övriga delen av befolkningen att läsa, så dröjer det tydligen omkring 90 år innan analfabetismen kan anses utrotad. — I Sverige fick vi obligatorisk folkskola 1842 men reformen slog inte igenom omedelbart. Eftersom det väl aldrig gjordes så mycket för att lära alla vuxna människor att läsa, bör

det ha dröjt till på 1930-talet, innan analfabetismen helt hade förvunnit bland gamla människor.

Om man i syfte att förbättra tillgången på läkare *ökar intagningen till läkarhögskolorna,* så kommer antalet utbildade läkare redan efter några år att börja öka, men det kommer att dröja 45 år, innan åtgärden har gett full effekt på läkarkårens storlek (därvid förutsätts att studierna påbörjas vid 20 år och att läkarna slutar att vara yrkesverksamma vid 65 år).

Ett besläktat exempel gäller *införandet av ATP,* som delvis sker kohortvis. Inte förrän 1981 är ATP-systemet helt genomfört.

De ovan anförda exemplen gäller sådana skeenden, där förändringen helt och hållet eller till alldeles övervägande del sker kohortvis. Det kan också förhålla sig så att ett kohortelement visserligen inte dominerar, men dock inte spelar så ringa roll att man kan försumma det.

När *nystavning* infördes i Sverige 1906, blev de nya reglerna till en början endast obligatoriska för skolbarnen i de lägre klasserna. Många vuxna följde efter, särskilt sedan dagstidningarna accepterat reformen, men ännu flera årtionden senare kunde man träffa på äldre människor, som envist höll fast vid sin barndoms stavning.

Vissa *modeförändringar* accepteras efter en tid av alla människor, men i många fall kan man iaktta ett kohortelement. Kanske gäller det mer bland män än bland kvinnor. Endast få nu äldre män har exempelvis accepterat det skägg, som under det senaste årtiondet har anlagts av många unga män. En person med skägg innebär följaktligen för närvarande en ung man. Om dessa män behåller sina skägg men yngre kohorter avstår från skägg, så kommer alla skägg i slutet av århundradet att vara vita, och en "skäggig man" att vara liktydigt med en "gammal man". Så var det också i början av detta sekel.

Förvärvsarbete bland gifta kvinnor har under senare tid i alla åldrar blivit vanligare än förut, men förändringen sker utan tvivel delvis kohortvis. Gifta kvinnor i 50-årsåldern har inte förvärvsarbete i samma utsträckning som kvinnorna i 30-årsåldern kommer att ha om 20 år.

De politiska sympatierna, såsom de registreras i samband med valen, förändras dels genom att folk byter parti men dels också genom att de nya kohorter som vid varje val uppnått rösträttsåldern, har en partifördelning, som avviker från den som äldre kohorter hade när de fick rösträtt. För att valstatistik och annan information ska kunna tolkas på rätt sätt är det viktigt att man söker klara ut hur stor del av den iakttagna förändringen som sker kohortvis.

Exemplen ovan skulle lätt kunna mångfaldigas. Däremot är det ganska svårt att finna exempel på samhällsförändringar, där något kohortelement helt saknas. Sociala samhällsreformer är dock vanligen av den arten att de omedelbart slår igenom med full kraft, t. ex. höjningar av barnbidrag och folkpensioner. På det ekonomiska området sker ju också de flesta förändringar samtidigt för alla, t. ex. prisändringar, ränteändringar osv.

Av de i det föregående givna exemplen kan man frestas att dra den slutsatsen att en kohortmässig förändring äger rum så snart en företeelse är åldersspecifik. Detta behöver inte vara fallet. Endast under förutsättning att en viss kohort i en viss ålder avviker från vad som gällde för tidigare kohorter, när de befann sig i samma ålder, kan man tala om ett kohortmässigt

skeende. Det nyss sagda kan illustreras med hjälp av exemplet med förändringar i politiska sympatier. Man kan tänka sig att det förhåller sig så att andelen konservativa är högre vid högre åldrar än vid lägre. Så länge man har att göra med en demografiskt sett stabil population (se nedan) och så länge andelen konservativa förblir densamma i varje ålder, så kommer det inte att ske någon förändring i de politiska sympatierna hos totalpopulationen av röstberättigade.

Om emellertid från en viss tidpunkt andelen konservativa bland tjuguåringar sjunker, dvs. blir lägre än vad den tidigare var för denna åldersgrupp, har man fått början på en kohortvis förändring. Under förutsättning att denna förändring följer med kohorten upp i åldrarna och under förutsättning att inga andra förändringar äger rum, kommer man att kunna iaktta en minskning av den totala mängden konservativt röstande under många årtionden framåt.

4. Demografiska exempel på kohortanalys

Som nämnt är det främst inom demografin, som man har intresserat sig för kohortanalys; genom att befolkningsstatistiken i stor utsträckning gör det möjligt att identifiera olika födelsekohorter har detta studium också givit viktiga resultat. Några exempel skall klargöra detta.

Som utgångspunkt för en första illustration väljer vi tidpunkten 31 dec. 1900. Om man på vanligt sätt säger att 0-åringar är spädbarn som ännu inte fyllt 1 år, 1-åringar är barn, som fyllt 1 men ännu inte uppnått 2 års ålder osv., så gäller tydligen vid nyssnämnda tidpunkt att

nedanstående åldrar	svarar mot nedanstående födelseår
0 år	1900
1 år	1899
2 år	1898
3 år	1897 osv.

Just för tidpunkten 31 dec. 1900 finns folkräkningsdata, som ger storleken hos resp. kohorter. För några åldrar finns dessa data återgivna i följande tabell, som också ger den ursprungliga storleken hos resp. kohorter enligt födelsestatistiken:

Födelseår	Ålder 31 dec. 1900	Ursprungligt antal levande födda	Kvarlevande 31 dec. 1900	
			Antal	Andel i %
1900	0	138 139	127 290	92,1
1899	1	133 882	116 909	87,3
1898	2	136 523	117 570	86,1
- - - -				
- - - -				
1880	20	134 262	88 086	65,6
1879	21	139 043	89 618	64,4
1878	22	134 464	84 102	62,5

Redan vid 20 års ålder hade således den omkring 1880 födda kohorten minskat till endast två tredjedelar av sin ursprungliga storlek. Det berodde inte bara på dödligheten; även emigrationen hade vid denna tid en stor inverkan. Man ska ha klart för sig att det är nettoeffekten av den utrikes migrationen som kommer fram i en tabell av angivet slag. Det fanns ju också en viss immigration och i de för 1900 redovisade kohorterna ingick också personer, som inte ursprungligen hade tillhört dessa kohorter.

Under efterkrigstiden har immigrationen varit mycket större än emigrationen, och följden är den att en aktuell tabell liknande den ovanstående får ett helt annat utseende, som visas i tablån överst på sid. 114.

På grund av immigrationen är kohorterna vid 20 års ålder flera procent större

Födelseår	Ålder 31 dec. 1970	Ursprungligt antal levande födda	Kvarlevande 31 dec. 1970	
			Antal	Andel i %
1970	0	110 150	108 266	98,3
1969	1	107 622	108 091	100,4
1968	2	113 087	114 442	101,2
- - - -				
- - - -				
1950	20	115 414	119 631	103,7
1949	21	121 272	127 545	105,2
1948	22	126 683	134 005	105,8

än de var vid födelsen.

Kohortens storlek har betydelse för dem som tillhör kohorten. Vi har i Sverige under detta århundrade haft mycket stora periodvisa växlingar i antalet födda barn. År 1909 föddes nästan 140 000 barn. Antalet födelser minskade därpå snabbt till bottenrekordet 85 000 åren 1933 och 1934, steg så åter under andra världskriget till 135 000 åren 1944 och 1945, sjönk igen till 102 000 år 1960, steg till 123 000 åren 1964—66 och har sedan åter minskat (1974: 110 000).

Dessa kraftiga växlingar i antalet födda gör sig märkbara på många områden av samhällslivet. Man kan peka på att det vid intagningen i skolor, gymnasier och universitet går mycket lättare att få plats för en liten än för en stor kohort. Ur utbildnings- och arbetsmarknadssynpunkt är det följaktligen bättre att tillhöra en liten än en stor kohort (se vidare Ryder, 1965, sid. 845).

När det gäller familjebildning kan man anlägga liknande synpunkter. Unga män bildar gärna par med kvinnor, som är några år yngre. Om männen tillhör en stor kohort men de närmast följande kohorterna är betydligt mindre, blir det svårare för dem att finna en partner än om kohorterna successivt stiger i storlek.

Ett studium av hur storleken hos födelsekohorterna växlar från det ena året till det andra och hur deras storlek därpå förändras till följd av dödlighet och migration har redan det sitt intresse. Det är emellertid när man kommer till ett studium av olika kohorters uppträdande under livets gång, som kohortanalysens verkliga styrka kommer fram. Detta kommer särskilt väl fram vid studier av fruktsamhetsutvecklingen.

Statistiken över födelser (= levande födda barn) redovisar dessa med uppdelning efter moderns ålder. Befolkningsstatistiken ger också data om hela antalet kvinnor i en viss ålder. Genom att relatera det antal barn som under ett år föds av kvinnor i en viss ålder till hela antalet kvinnor i samma ålder, erhåller man de s. k. *åldersspecifika fruktsamhetstalen*. Följande tabell ger några sådana fruktsamhetstal för Sverige år 1973:

Ålder	Levande födda barn på 1 000 kvinnor
15 år	5,2
16 år	18,7
17 år	37,0
18 år	56,0
19 år	80,8
20 år	101,8

Vid stigande ålder ökar dessa tal till värdet 143 vid 25 års ålder, då barnafödandet är vanligast. Sedan sjunker talen småningom för att vid omkring 45 års ålder gå ned till 0.

De åldersspecifika fruktsamhetstalen kan adderas, och man finner då för 1973 talet 1 866. Detta tal utsäger att 1 000 kvinnor, som passerar genom de fruktsamma åldrarna från 15 till 45 år enligt 1973 års fruktsamhetsförhållanden skulle föda 1 866 barn. Per kvinna räknat blir

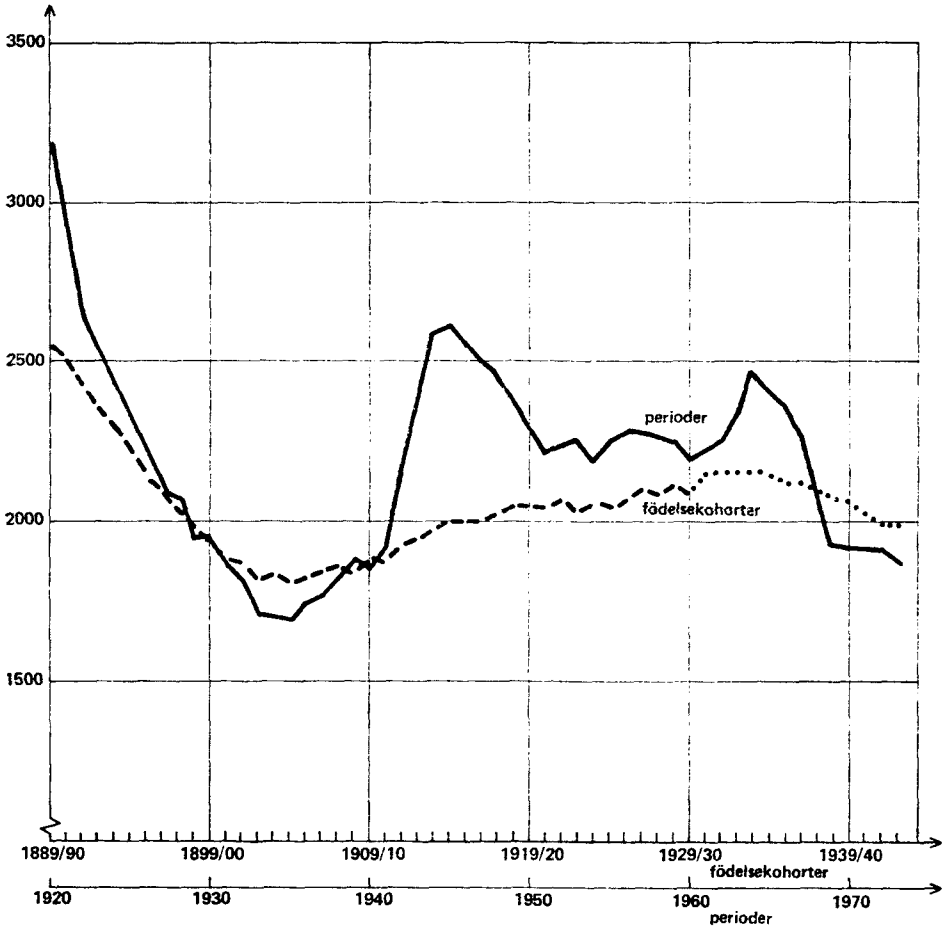


Fig. 1. Summerad fruktsamhet för perioder och för födelsekohorter i Sverige. Total fertility for periods and for birth cohorts in Sweden

det således 1,87 barn. Dessa summerade fruktsamhetstal finns för en lång period återgivna i den heldragna kurvan i fig. 1; denna kurva svarar mot den undre av de båda vågräta skalorna under diagrammet. Kurvan utvisar som synes kraftiga svängningar.

Alternativt kan man summera fruktsamhetstalen kohortvis och får då en helt annan bild av utvecklingen; se den streckade kurvan (i högra delen punktad på grund av att man här måste extrapolera). Denna kurva, som svarar mot den övre av de båda vågräta skalorna under digrammet, ger mycket mindre variationer än den heldragna kurvan.

Hur ska man nu förklara skillnaden i fruktsamhetsutveckling, om man studerar perioder eller kohorter? Svaret kan formuleras så, att man säger att kohortkurvan visar det faktiska slutliga barnantalet för varje kohort. Den summering, som lig-

ger bakom periodkurvan gäller däremot ett trettiotal olika kohorter och är följaktligen orealistisk; ingen kvinna kan ju samtidigt befinna sig i alla de fruktsamma åldrarna.

Periodkurvan kommer därför att påverkas av tillfälliga växlingar i den takt, vari barnen föds i de enskilda kohorterna. Vissa år är det populärt att föda barn; detta innebär att många påskyndar sitt barnafödande och det ger höga fruktsamhetstal i alla åldrar. Följaktligen blir också det summerade talet högt. Följden av att det ett visst år är så populärt att föda barn blir emellertid att det föds färre barn några år senare. Om då dessutom — på grund av exempelvis lågkonjunktur — många skjuter upp sitt barnafödande, blir följden att det summerade periodfruktsamhetstalet kommer att bli exceptionellt lågt för detta år.

Olika kohorter av kvinnor föder med andra ord inte bara ett olika totalt antal barn, utan själva mönstret för barnafödandet mellan 15 och 45 år kan växla avsevärt. Om man inte på angivet sätt håller isär olika kohorter och för varje kohort av kvinnor observerar dess mönster för barnafödande, kan man förledas till alldeles felaktiga slutsatser. Detta var vad som hände på 1930-talet. På grund av depressionen låg då barnafödandet i alla åldrar mycket lågt. Man trodde att de då 25-åriga kvinnorna tio år senare skulle komma att föda lika få barn som de 35-åriga kvinnorna födde på 1930-talet. Detta visade sig inte bli fallet, utan sedan depressionen avlösts av goda sysselsättningsförhållanden, steg fruktsamheten kraftigt i alla åldrar. Kohorter, som på 1930-talet hade uppskjutit sitt barnafödande, uppvisade på 1940-talet en mycket högre fruktsamhet än vad tidigare kohorter hade uppvisat i samma ålder. Samtidigt påskyndade de på 1940-talet unga kohorterna sitt barnafödande (se Hofsten 1966 och 1973).

I den mån ett nytt fruktsamhetsmönster sätter in kohortvis, dröjer det omkring 30 år, innan detta nya mönster har slagit igenom för alla åldrar av kvinnor (det förutsätts därvid att fruktsamheten före 15 och efter 45 års ålder är så obetydlig att man kan bortse från den).

En periodvis fruktsamhetsförändring innebär att antalet födelser förändras från det ena året till det andra. Födelsekohorterna får följaktligen växlande storlek. När dessa kohorter av barn har kommit upp i fruktsam ålder, kommer antalet av dem födda barn att bli större eller mindre än det skulle ha blivit utan fruktsamhetsförändringen. Resonemanget kan sedan föras vidare, och slutsatsen blir att varje fruktsamhetsändring får verkningar, som kan observeras långt in i framtiden. Detta var vad redan Eilert Sundt lade märke till (se ovan).

5. Metoder för att erhålla data om kohorter

Idealet är uppenbarligen, att man förfogar över data, som gör det möjligt att i tiden följa de enskilda individer, som ingår i en kohort. Utgångspunkten blir sålunda de under ett visst år eller annan tidsperiod födda barnen, vilka därpå följs genom åren och årtiondena.

I praktiken stöter man knappast på några undersökningar som går till på det sättet. Även om man begränsar sig till ett litet sampel blir det alltför dyrbart att hålla reda på alla individer, som ingår i en viss födelsekohort. Dessutom måste man ju vänta mycket länge, innan man får några resultat.

I samband med en intervjuundersökning kan man också samla in data som gör det möjligt att studera vad som hänt i det förflutna för de kohorter, som ingår i undersökningen. Problemet är naturligtvis att man inte genom retrospektiva studier får någon information om de individer, som från början tillhörde resp. kohorter men som senare på grund av dödsfall eller av andra skäl, t. ex. migration, lämnat populationen. Detta kan vara en allvarlig brist.

Man behöver emellertid inte insamla särskilda data om individer för att det skall vara möjligt att redovisa utvecklingen kohortvis. Som redan påpekats i det föregående är det möjligt att utnyttja den ordinarie befolkningsstatistiken för studier av den kohortvisa utvecklingen av fruktsamheten. Antalet levande födda barn föreligger uppdelade efter moderns ålder (och sedan 1955 även efter hennes födelseår), och det är följaktligen möjligt att identifiera varje kohort samt att studera dess fruktsamhet; det är denna möjlighet som utnyttjats för konstruktionen av den streckade kurvan i fig. 1. Eftersom uppgifter om de döda föreligger med uppdelning efter ålder (födelseår) kan man med hjälp av befolkningsstatistiken likaledes studera hur en viss födelsekohort successivt reduceras genom dödlighet.

I övrigt är möjligheterna att med hjälp av den ordinarie statistiken följa kohorter ganska begränsade, beroende på att tillräckligt detaljerade åldersfördelningar endast sällan förekommer. Som ovan framhållits räcker det inte heller med att få data om förhållandena i olika åldrar vid en viss tidpunkt. För att ett kohortvist skeende ska kunna studeras måste man ha data, som gör det möjligt att vid olika tidpunkter studera läget för en och samma kohort.

Under senare år har dock tillkommit en del nya möjligheter till kohortanalys. Som exempel kan nämnas statistiken över yrke i samband med folkräkningarna. Vid 1960 och 1970 års folkräkningar användes i huvudsak samma klassificering efter yrke och ålder. Genom att jämföra antalet yrkesutövare år 1960 i en viss åldersgrupp, exempelvis 30—34 år, med motsvarande antal yrkesutövare år 1970 i åldersgruppen 40—44 år kan man åtminstone komma åt nettoyrkesförändringen kohortvis under tio år.

Avsaknaden på data kan lätt göra att man förbiser att ett skeende äger rum kohortvis. Man bör vara uppmärksam på denna möjlighet. Även om data saknas eller är bristfälliga är det angeläget att komma ihåg att ett skeende kan vara — och mycket ofta är — kohortmässigt. Så snart man vid studiet av en viss företeelse och dess förändringar i tiden har kommit underfund om att förändringen, om också bara delvis, sker kohortvis, är det angeläget att söka analysera hur detta går till. Om man underlåter detta, riskerar man att missförstå det skeende, som äger rum.

För att det skall bli möjligt att företa en kohortanalys av en företeelse bör företeelsen i fråga redovisas kalenderårsvis och för varje kalenderår med uppdelning av individerna efter födelseår i ettårsgrupper. Ofta förekommer uppdelningar bara efter femåriga ålders- eller födelseårsgrupper, och detta gör att man tvingas till grova approximationer, beroende på att man då inte kan särskilja rena födelsekohorter. För att exemplifiera så motsvarade åldersgruppen 20—24 år vid slutet av år 1974 födelseåren 1950—54 men vid slutet av 1975 födelseåren 1951—55 osv.

6. Litteratur

BiSOS A 1856—60: 3. Stockholm 1865.

Flerspråkig demografisk ordbok. Svensk volym. Göteborg 1961.

Hofsten, E.: Fertility for birth cohorts of Swedish women 1870/71—. I: Statistisk tidskrift 1966: 4, sid. 295.

Hofsten, E.: Folkökning! Stockholm 1973.

Ryder, N. B.: The cohort as a concept in the study of social change. I: American Sociological Review 1965.

Sundt, E.: Om giftermål i Norge. Oslo 1967 (1855).

Whelpton, P. K.: Needed population research. Lancaster, Pa 1938.

Whelpton, P. K.: Cohort fertility. Princeton 1954.

Observerade dödsrisker — svar på genmälen

av byrådirektör Karl-Erik Forsström

Jag har ingalunda ifrågasatt SCBs kompetens. Tvärtom har jag sagt, att SCB fått allt mer perfekta resurser — inte minst högt kvalificerad personal — att beräkna exakta, faktiskt observerade dödsrisker. Jag har inte heller sagt, att det mellan dödsriskerna enligt korrekt och inkorrekt metod skulle föreligga en skriande stor diskrepans. Jag har däremot sagt, att det föreligger en diskrepans mellan den ideala definitionen, angiven för tio år sedan, och de använda formlerna. Med min artikel har jag sökt visa det.

I forskningsarbete är situationen ofta den att man har en ideal definition men genom praktiska hinder måste använda formler, som inte helt täcker definitionen. Man synes då ha bl. a. följande tre utvägar, t. ex. vid dödsriskmätningar:

1. Definitionen får modifieras och anpassas till formlerna.

2. De praktiska hindren kan undanröjas, varigenom formlerna helt kan anpassas till definitionen.

3. Man kan slopa definitionen och endast ange formlerna, varigenom dilemmat skenbart försvinner.

SCB har här valt utväg 3. Detta är inte en insinuation utan ett faktum. Enligt min mening är inte heller utväg 1 numera lämplig. Däremot förefaller mig utväg 2 vara den enda acceptabla, sedan alla praktiska hinder nu undanröjts.

Widén säger, att "textavdelningen inte skall vara en lärobok i elementär demografi", varefter han på något mindre än två sidor ger en lektion i ämnet. Enligt min mening borde texten tvärtom just in-

nehålla en sådan enkel redogörelse som en normal konsumentupplysning. Där borde anges definition, val av formler, diskussion av relationen definition—formelval, praktiska hinder, vissa specialundersökningar osv., allt av stort värde för allmänheten, dvs. alla utom specialiserade demografer. Detta hade säkert kunnat ske på ett par sidor, utan att kostnaderna hade behövt avskräcka — det rör sig ju här om en publicering med tio års intervall. SCBs publikationer har enligt en allt mer målmedveten strävan från ledningens sida under de senaste 10—15 åren i större utsträckning än tidigare riktat sig till den breda, ofta kanske okunniga allmänhet, dit jag räknar mig. Skulle man däremot vända sig endast till en handfull experter — i detta fall strängt specialiserade demografer — behövdes varken publicering, definitioner eller formler: ett brev med tabeller kunde översändas direkt till dem.

Man kan enligt min mening inte påstå, att angivandet av formlerna skulle kunna ersätta en definition i det här fallet. I artikeln sökte jag visa, att man inte av formlerna ens vid en analys kan se, vad man faktiskt mäter. Klarast framgår detta kanske i fråga om 0-åringarna: täljare och nämnare hänför sig inte till samma population. Att med utgångspunkt från formeln söka ge en verbal definition av dödsriskbegreppet synes mig helt ogörligt. Formeln är alltför grotesk. Detsamma kan sägas om de övriga formlerna, såsom jag visat. Att försäkringsmatematiker kan förklara sig nöjda, som Tryggveson säger, är minst sagt förvånande och borde kanske tas upp i ett annat sammanhang, eftersom det berör oerhört många människor i vårt land. Det finns ju, som jag nämnde, numera inga hinder att strikt tillämpa den ideala definitionen även i formelvalet.

Widén anser, att jag skulle ha tagit kontakt med SCB och då fått en redogörelse för den forskning som pågår inom det demografiska området. Men vad hade det hjälpt mig och andra läsare av den här berörda publikationen? Den har uppenbarligen inte kunnat påverkas av forskningen.

Widén slutar med att, som han säger, på en enda punkt ge mig rätt — i fråga om den utrikes omflyttningen. Det fatala inträffar nu, att jag inte alls begriper, vad han här vill säga. Dessutom frågar jag mig, vari logiken ligger i hans påstående: de flyttande tillhör de åldersgrupper, som har en låg dödlighet; därför påverkar de i ytterst ringa grad de observerade dödsriskernas storlek. Vad har dödsorsakernas absoluta höjd att göra med detta problem?

Tryggveson påstår å sin sida, att jag "anser att den utrikes omflyttningen måste ha avsevärt påverkat beräkningarna, men han (Forsström) styrker inte sitt påstående med ett enda exempel". Jag sa emellertid endast: "Den måste emellertid speciellt i vissa åldersklasser kunna avsevärt påverka beräkningarna" — om t. ex. nämnaren genom omflyttningen blir avsevärt större eller mindre än den faktiska population, ur vilken de döda rekryterats (eller bort göra det vid strikt formelval).

I övrigt befinner jag mig liksom övriga läsare i det prekära läget, att jag inte har tillgång till SCBs grundmaterial och således inte heller kan anföra exempel. Det förefaller mig, som jag skrev i artikeln, dock helt klart, att SCB däremot har resurser att ta hänsyn till utrikes omflyttning — vilket Widéns ovannämnda, svårtydda yttrande kanske vidimerar. De uppgifter för 20- och 80-åringar, som Tryggveson slutligen redovisar, är i och för sig intressanta och värdefulla. Huruvida man utifrån dem kan göra vidlyftigare genera-

liseringar, kan vara tveksamt. I varje fall kan jag inte förstå, varför man inte övergår till en exakt metod, intellektuellt och vetenskapligt oantastlig, om det inte föreligger några som helst praktiska hinder att göra det. Man skulle då exakt veta, vad det är man mäter, dvs. de faktiskt observerade dödsriskerna. Att av hänsyn till livförsäkringsbolagen avstå härifrån förefaller mig ännu mindre motiverat, om resultaten av beräkningarna enligt denna exakta metod och enligt den hittills tillämpade endast föga skulle skilja sig från varandra. Ytterligare ett rent praktiskt hinder (utanför SCB) faller ju därmed bort.

Kommentarer till Forsströms genmäle

av fil. lic. Lars Widén

I demografin definieras många begrepp medelst matematiska formler. Begrepp och formel är alltså samma sak och någon verbal definition är inte nödvändig. I de fall formeln inte medger en numerisk behandling av data skapas en modifierad formel för bestämning av närmevärden. Den aritmetiska formeln för dödsrisken i SCBs beräkningar ger läsaren en fullt tillräcklig förklaring till hur de observerade dödsriskerna tillkommit.

Att försäkringsmatematiker är nöjda med SCBs livslängdstabeller förvånar F., som anser att detta förhållande kräver en särskild utredning. Men varför sätter sig inte F. in i ämnet, innan kraven på vidräkning ställs? Upplysningsvis kan för F. påpekas, att man inom försäkringsväsendet inte enbart arbetar med den aktuella dödligheten. En försäkring gäller ju en framtida utfästelse. Man räknar därför med den framtida dödligheten, som inte baseras på observerade dödsrisker utan på observerade dödlighetsintensiteter. Dessa intensiteter utjämnas och extrapoleras enligt Makehams formel eller i vissa fall modifikationer av denna formel. För att kunna kontrollera den beräknade framtida dödligheten är man inom försäkringsväsendet naturligtvis även intresserad av att så snabbt som möjligt kunna följa upp den aktuella dödlighetsutvecklingen, vilket sker genom studiet av de kalenderårsvisa livslängdstabellerna.

F. säger sig inte förstå varför SCB inte övergår till en exakt metod för beräkning

av dödsrisker under ett enda kalenderår. Jag har tydligen inte kunnat övertyga F. om, att detta är praktiskt omöjligt. Sannolikheterna att dö i de båda kohorterna (riskmassorna), $L^t_{x/x+1}$ och $L^{t/t+1}_x$ under kalenderåret är inte kommensurabla på grund av olikhet i ålder. Professor Keyfitz har visat att man genom att tillämpa sannolikhetskalkylens additionssats på de båda kohorternas dödsrisker kan få goda närmevärden på $q^{t/t+1}_x$.

Jag vidhåller att det för alla parter hade varit bäst, om F. före utskrivningen av sitt opus tagit kontakt med SCB. Mycken tid hade därmed sparats. Genom en enkel telefonkontakt hade vi kunnat upplysa F. om att samtliga uppgifter för beräkning av livslängdstabeller finns publicerade i SCBs serier. Genom hänvändelse till SCBs bibliotek skulle samtliga publikationer omgående ha ställts till Fs förfogande. F. befinner sig alltså inte i det som han skriver prekära läget att inte ha tillgång till SCBs grundmaterial. Vidare skulle vi ha kunnat upplysa F. om att spädbarnsdödligheten inte mäts med dödsrisken för nyfödda, som F. tror, utan med speciella mått, som anger dödligheten under första levnadsåret (neonatal dödlighet, post-neonatal dödlighet, dödföddhet, intrauterin dödlighet).

F. säger sig tillhöra den breda ofta kanske okunniga allmänheten. Om detta är intet att säga. Däremot är det anmärkningsvärt att en i sak så föga insatt person som F. utsätter SCB för en så starkt negativ kritik. Mitt bemötande av Fs opus har därför begränsats till förklaringar och tillrättaläggningar. Nedsättande subjektiva värderingar ökar inte sakligheten. För mig får F. naturligtvis tycka att den av SCB begagnade formeln är grotesk. Eftersom denna formel är universell, drabbar hans kritik inte bara SCB utan även alla andra länder som grundar sina livslängdstabeller på dödsrisker. Till Fs upplysning vill jag här nämna att länder med en mindre detaljerad befolkningsstatistik än vårt land baserar sina livslängdstabeller på centrala dödskvoter.

Observerade dödsrisker — slutkommentar

av statistikchef Rune Tryggveson

När jag läste Forsströms inlägg i Statistisk tidskrift 1974: 6 fick jag intrycket att han önskade information om varför SCB inte tillämpade den s. k. exakta formeln för dödsriskberäkningarna. I mitt genmäle försökte jag ge en förklaring till detta: det är i första hand en fråga om vilken typ av *tidsperiod* man vill knyta beräkningarna till. Hittills har de av SCB utförda beräkningarna nära nog helt och hållet avsett hela kalenderår eller perioder av hela kalenderår och den formel som ger dödsris-

ken för exakt x år gamla personer blir då inte direkt tillämpbar. Frågan om både periodbyte och formelbyte har flera gånger diskuterats men en ändring har efter konsumentförfrågan inte bedömts böra genomföras. Vilka beslut som i framtiden kan komma att fattas i denna sak vet jag naturligtvis inte. Om en ändring på något sätt skulle komma till stånd är flera utvägar tänkbara.

Dödsrisker kan sålunda beräknas på olika sätt. Om olika formler tillämpas på *samma tidsperiod* (huvudmassa) ställs man — om resultaten skiljer sig nämnvärt från varandra — inför problemet vilken formel som är bäst. Beräkningar som avser olika huvudmassor kan i princip inte jämföras. Sedan är det en annan sak att för exempelvis en fem- eller tioårsperiod resultatet som erhålls från den av SCB använda formeln helt enkelt måste ansluta mycket nära till resultatet från den exakta formeln, och desto bättre ju längre tidsperioden är. Forsström behöver således inte alls fundera på om man utifrån räkneexemplen i mitt förra genmäle kan "göra vidlyftigare generaliseringar".

Att beteckna den formel som SCB använder för grotesk, vilket Forsström gör, anser jag nog vara väl starkt. Däremot är den en *approximation* utifrån vissa antaganden i syfte att erhålla en enkel formel för *kalenderårsanslutna* dödsrisker. Synpunkter på formeln torde väl alltid ha funnits.

Visst skulle Forsström ha kunnat styrka sina antaganden om diskrepanser med exempel. Statistik avseende den *utrikes omflyttningen* finns publicerad åren 1961—1966 i "Folkmängdens förändringar" (SOS) och från 1967 i "Befolkningsförändringar" (SOS), del 3. I dessa publikationer finner den intresserade också de *döda* fördelade på elementarmassor eller också uppgifter, som kan ligga till grund för dylik uppdelning. Samma källor ger *folkmängdsuppgifter*. Den publikation Forsström anmärker på, "Livslängdstabeller för årtiondet 1961—1970" (SOS), ger också en del statistisk information om medelfolkmängder och döda, vilken antingen kan användas direkt eller i vissa fall, om man vill nyttja andra beräkningsmetoder, efter någon justering.

I sitt inlägg i Statistisk tidskrift 1974: 6 skriver Forsström att det för honom ligger nära att anta "att diskrepansen mellan den tidigare använda definitionen och de praktiska beräkningarna av de s. k. observerade dödsriskerna numera framträtt som alltför skriande stor". Eftersom han nu saknar den verbala definitionen fastslår han att det "varit lättast att slopa definitionen och därmed söka sopa alla problem under mattan". I mitt föregående genmäle framförde jag min synpunkt på att vi utelämnat definitionen. I föreliggande nummer av tidskriften tar Forsström upp saken ånyo och framhåller att det är ett *faktum* att SCB valt att slopa definitionen för att komma ifrån svårigheter.

Jag vill därför meddela läsarna att det inte alls förhåller sig på så sätt, vilket framgår av genmälena i Statistisk tidskrift 1974: 6. Det skulle vara i hög grad förkastligt att handla på det sätt Forsström påstår att vi har gjort. — Därmed slutkommenterat från min sida.

Försök med OCR-teknik vid intervjuundersökningar

av förste aktuarie Ingrid Friberg

1. Tidigare genomförda OCR-experiment

I Statistisk tidskrift 1968: 3 skrev Per-Erik Dybeck en artikel om användningen av optisk läsning i intervjuundersökningar vid överföring av data till hålkort. Den optiska läsare som där användes och beskrevs var så konstruerad att kodningen på OCR-blanketten måste ske genom streckmarkeringar med blyertspenna. Streckmarkeringarnas plats på blanketten avgjorde vilken kod som önskades. De prov, som man vid denna tidpunkt genomförde, syftade bl. a. till att ge en anvisning om huruvida det över huvud taget var realistiskt att tänka sig intervjuarkåren som kodare av blanketter tillrättalagda för optisk läsning. Man var alltså här i första hand intresserad av att mäta markeringarnas läsbarhet och inte tidsåtgången för kodningen. I provet deltog 45 intervjuare bosatta inom Stockholmsområdet. De fördelades på två grupper. Den ena gruppen fick utbildning dels i form av en två timmar lång konferens, dels i form av en brevkurs. Den andra gruppen erhöll utbildning endast via brevkurs. Till varje brevkurs hörde tre övningsuppgifter. För lösning av dessa uppgifter lämnades alla data i brevkursen. Man hade alltså konstruerat intervjupersoner. Hur metoden skulle ha fungerat i praktiken, om intervjuaren hade kodat i intervjupersonens närvaro och i en mindre ostörd miljö, gav därför provet ingen upplysning om. En övningsuppgift skulle lösas på originalblankett och kunde köras i den optiska läsaren, varigenom en direkt kontroll av markeringarnas läsbarhet erhölls. Övriga uppgifter bestod i markering i intervjublankett och kunde endast bedömas visuellt. Sammanlagt 17 av de 45 intervjuarna var helt eller i det närmaste felfria. 13 av dessa tillhörde konferensgruppen. Eftersom provet endast innebar att koda data från fingerade intervjuer hade man i det närmaste obegränsad tid till förfogande.

De här redovisade proven med OCR-teknik vid dataregistrering gjordes 1968. Några ytterligare experiment inom utredningsinstitutet eller U-avdelningen kom inte att genomföras förrän sex år senare. Den optiska läsare som nu står till förfogande ger genom att den läser handskrivna siffror en större flexibilitet vid kodningen jämfört med vid streckmarkeringstekniken, men innebär också större krav på den personal som skall utföra kodningen, eftersom siffrorna måste utformas noggrant efter vissa regler.

2. Bakgrunden till OCR-projektet

Under hösten 1973 startade inom U-avdelningen ett projekt rörande utveckling av en standardiserad OCR-blankett för dataregistrering i intervjuundersökningar. I det nuvarande förfaringssättet noterar intervjuarna intervjupersonens svar på en konventionell intervjublankett varefter kommer granskning, kodning och stansning. Genom att man låter intervjuaren koda svaren som optiskt läsbara siffror på en OCR-blankett skulle stansningsdelen

bortfalla. Ett OCR-förfarande i våra undersökningar — i första hand vid telefonintervjuer — skulle förhoppningsvis kunna ge lägre kostnader bl. a. genom att stansningsmomentet skulle försvinna och att mängden intervjublanketter avsevärt kunde minskas. De traditionella OCR-blanketterna förstod vi inte skulle vara lämpade för våra datainsamlingar. Istället arbetade vi fram en blankett som bl. a. bättre skulle tillgodose intervjuarens krav på möjligheten att kunna lämna kompletterande information i anslutning till en intervjufråga. Dessutom förekommer det ibland öppna frågor, vilka då måste noteras på ett utrymme på blanketten som inte skall läsas maskinellt. I nuvarande läge använder intervjuaren ett formulär per intervjuperson, men genom införande av OCR skulle i praktiken endast ett formulär per intervjuare behövas, eftersom intervjuaren skulle notera intervjupersonens svar direkt på OCR-blanketten och inte i formuläret. Meningen var att OCR-blanketterna skulle göras så standardiserade att intervjuarna skulle kunna lagra en större mängd hemma och på så sätt ha tillräckligt med blanketter för flera intervjuomgångar i de löpande undersökningarna, exempelvis AKU och PSU. Ett införande av OCR skulle härigenom innebära vissa praktiska fördelar (och då även ekonomiska), genom att man skulle komma ifrån ideliga utsändningar av relativt stora kvantiteter intervjublanketter. Intervjuarna skulle i princip endast erhålla en intervjublankett (plus någon i reserv) inför en undersökning. Lämpliga OCR-blanketter skulle finnas till hands hemma.

3. Något om OCR-materialets utformning

Under våren 74 hade vi arbetat fram och i ett par omgångar förbättrat det OCR-material, som vi ämnade använda i de två experiment med OCR-teknik som skulle genomföras under våren och sommaren. Materialet bestod av en styv platta, på vilken klämmor var fästade i sidläge. Med hjälp av den högra klämman fixerades OCR-blanketten och med hjälp av den vänstra fixerades frågeblanketten (eller intervjublanketten). Eftersom intervjuaren skulle ha möjlighet att med vanlig skrivstil notera intervjupersonens svar på öppna frågor eller vid svarsalternativet "Annat svar", fanns på OCR-blankettens högra sida ett utrymme för sådana kommentarer.

Intervjublanketten skilde sig från den konventionella såtillvida att intill varje fråga i blanketten fanns utskurna rutor, dvs. hål, för att intervjuaren skulle ha möjlighet att notera de optiska siffrorna på rätt plats på OCR-blanketten. OCR-blanketten skulle alltså placeras bakom aktuell sida i intervjublanketten. Istället för att ringa in en kodsiffra, som intervjuarna är vana vid, skulle intervjuarna skriva denna kodsiffra i det hål som fanns utskuret intill frågan. Hålen placerades på olika ställen på intervjublanketten för att man skulle utesluta möjligheten för dubbelmarkering i något OCR-fält.

4. Kortfattad redovisning av OCR-experimentets etapp 1

Vi valde att pröva OCR-tekniken i arbetskraftsundersökningen (AKU) och partisympatiundersökningen (PSU). Båda dessa undersökningar genomförs huvudsakligen per telefon. Två olika typer av OCR-blanketter utarbetades. En avsedd för AKU och en för PSU. Blanketterna skilde sig åt såtillvida att fältet för kommentarer, till höger på blanketten, var

olika för de båda undersökningarna. Eftersom fältet för kommentarer bl. a. var avsett för intervjuarna att ge utförligare beskrivningar på vissa frågor förekom en del ledtext, som således blev olika beroende på vilken undersökning som var aktuell.

AKU-formuläret var ganska radikalt förändrat jämfört med den version som intervjuarna tidigare varit vana vid. Antalet sidor i formuläret hade ökat och frågornas placering ändrats om. Denna förändring av AKU-formuläret kom också att vålla intervjuarna en hel del problem visade det sig. Detta gällde såväl i de fall som intervjuarna skulle registrera svaren med OCR-teknik som i de fall det gällde konventionellt sätt, eftersom formulären var identiska i de båda fallen — sånär som på hålen i de "optiska" formulären.

Vad beträffar det PSU-formulär, som intervjuarna använde i experimentet, var detta mer likt den version som intervjuarna sedan tidigare kände till. Förändringen låg huvudsakligen däri att antalet sidor hade minskats. Intervjuarna uttryckte inte heller några direkta problem med PSU-formulärets utformning.

Syftet med experimentet var i huvudsak att

— jämföra intervjutiden i de fall intervjuaren noterade intervjupersonens svar på konventionellt sätt i intervjublanketten med de fall intervjuaren noterade svaren som optiskt läsbara siffror på en OCR-blankett
— studera huruvida antalet fel, som intervjuaren eventuellt gjorde vid nedtecknandet av intervjupersonens svar i intervjublanketten eller OCR-blanketten, påverkades av OCR-tekniken eller inte
— studera i vad mån intervjuaren klarade av att under pågående intervju skriva tillräckligt snygga siffror, dvs. så att vår optiska läsare accepterade dem
— få reda på hur intervjuarna ställde sig till detta för dem nya sätt att registrera intervjupersonens svar.

De 20 intervjuare som medverkade i experimentet genomgick en brevkurs. Denna bestod dels av övningar i att skriva optiskt läsbara siffror och dels av övningar för att intervjuarna skulle bekanta sig med de något omarbetade intervjublanketterna.

Experimentet pågick i två veckor. Under denna tid skulle varje intervjuare genomföra 16 AKU-intervjuer och tio PSU-intervjuer. Eftersom vi skulle jämföra OCR-tekniken med den konventionella registreringstekniken gjordes åtta AKU-intervjuer med OCR-förfarande och åtta på vanligt sätt. På samma sätt blev det i PSU; fem med OCR och fem utan. Sammanlagt genomfördes således 520 intervjuer i experimentomgång 1.

Varje intervjuare fick ett intervjuschema, där det klart framgick vilken intervjuperson som skulle intervjuas vid vilken tidpunkt. I intervjuschemat framgick vilken typ av intervju som skulle genomföras, dvs. om det var en "optisk" eller en "normal" intervju. Dessa intervjuer var slumpmässigt fördelade i tiden, för att övningseffekten skulle bli så liten som möjligt.

De personer som spelade intervjupersoner, arbetade på SCB i Stockholm. Varje intervjuperson (tillsammans 13) skulle intervjuaren kontakta två gånger. Rollen som intervjupersonen spelade var identisk vid båda dessa tillfällen, för att vi skulle ha möjlighet att göra parvisa jämförelser vad gäller intervjutid och antal fel.

Enligt instruktionerna skulle intervjupersonen "klocka" tiden mellan det att in-

tervjuaren ställt den första intervjufrågan och det att intervjupersonen gett svaret på den sista.

Intervjuarna skulle ange intervjutid på det sätt de vanligtvis gör. Här fick vi således grövre mått än vad som gällde för de tider, som intervjupersonen noterade. Förutom att ange intervjutiden skulle intervjuarna också ange den tid som gick åt innan själva intervjun, dvs. förberedelsetiden, då OCR-apparaten iordningställdes. Dessutom ville vi studera tiden efter intervjun, då intervjuaren gick igenom sina blanketter. Vad vi här intresserade oss för var att få svar på i vilken utsträckning som den tid, som rubriceras "annan tid" påverkas av OCR-tekniken. Det skulle ju kunna vara så att intervjutiden inte påverkas i någon nämnvärd grad, men att annan tid gör det i sådan utsträckning att införandet av OCR i alla fall skulle ställa sig alltför dyrbart.

4.1. Resultatredovisning, etapp 1

Den intervjutid som intervjupersonen klockade med hjälp av stoppur visade att PSU-intervjuerna i genomsnitt blev nära 15 % längre, då intervjuaren registrerade intervjupersonens svar som optiska siffror. AKU-intervjuerna (de optiska) blev också i genomsnitt 10,5 % längre.

Intervjuarnas angivna intervjutid visade att AKU-intervjuerna blev 8 % längre och PSU-intervjuerna 7 % längre vid optiskt förfarande jämfört med konventionellt.

Intervjutiden kom alltså att öka en del genom införande av OCR. Än mer kom emellertid "annan tid" att öka. I AKU liksom i PSU ökade den tid som intervjuaren rubricerade som "annan tid" med nära 50 %. Detta gällde alltså de optiska intervjuerna.

I genomsnitt gjorde intervjuarna 8,7 fel på OCR-blanketterna (här avses inte siffrornas läsbarhet). Vad gäller fel i intervjuformulär gjorde man i genomsnitt drygt 6 fel, alltså nästan 3 fel färre än vid OCR-teknik.

De fel som vid läsningen av blanketterna i OCR-läsare registrerades, delades upp i två grupper, intervjuarberoende och icke intervjuarberoende. De icke intervjuarberoende felen var av typ fläckar i papperet, felaktiga pennor, felaktigt papperstryck osv. Dessa feltyper har rensats bort i den följande redovisningen, då man kan anta att dessa fel försvinner då man får resurser till bättre papperskvalitet, riktiga pennor och en bättre intrimmad maskin — och programvara. Provet utfördes på preparerade standardblanketter och lästes med hjälp av standardprogram.

Det första provet omfattade 260 blanketter ifyllda av 20 intervjuare och omfattade intervjudata från PSU och AKU-intervjuer. Antal tecken var ca 10 200. Felfrekvens: 9 %. Antal blanketter med fel: 20 %.

Resultaten var alltså inte så positiva för OCRs del, som vi kanske hade trott. Emellertid ville vi genom en *andra* etapp pröva om vi genom bättre träning och utbildning av intervjuarna, en något förbättrad OCR-utrustning samt ett bättre inläsningsprogram skulle kunna nå annorlunda och mer positiva (för OCRs del) resultat.

5. Kortfattad redovisning av OCR-experimentets etapp 2

Den enkät som intervjuarna efter första experimentomgången besvarade, gav belägg för att det främst var i följande tre avseenden som problemen varit märkbara:

a. Svårt att bläddra i blanketterna med en hand. Något hjälpmedel till telefonluren efterlystes.
b. Intervju- och OCR-blanketter satt dåligt fast vid apparaten. Papperen lossnade ibland under pågående intervju.
c. AKU-formuläret var svårt att hitta i. Innehöll många sidor.

Innan etapp 2 startade åtgärdade vi de brister som vårt OCR-material uppenbarligen hade.

De variabler som vi var intresserade av att studera, var desamma som i etapp 1, nämligen:

1. Formulärfel — jämförelse mellan dem vid normal resp. optisk intervju
2. Nettointervjutid (den av intervjuperson klockade) — jämförelse normal/optisk intervju
3. Nettointervjutid (den av intervjuaren angivna) — jämförelse normal/optisk intervju
4. Annan tid (för- och efterarbetstid) — jämförelse normal/optisk intervju
5. Optisk läsbarhet (antal rejects och substitut) — endast optisk intervju

Etapp 2 lades upp på ett något annorlunda sätt än etapp 1. I den första genomförde ju varje intervjuare såväl intervju med OCR-teknik som med vanlig teknik. I denna andra etapp medverkade ett färre antal intervjuare, nämligen 15. Av dessa genomförde tio intervjuare endast optiska intervjuer. De återstående fem registrerade intervjupersonens svar på vanligt sätt.

Samtliga intervjuare genomförde tio intervjuer per man — totalt således 150 intervjuer i etapp 2. Vi valde att denna gång enbart göra AKU-intervjuer.

Tio personer på SCB i Stockholm — som i övrigt inte hade med OCR-projektet att göra — spelade på förhand bestämda intervjupersonroller. De flesta av våra intervjupersoner hade även medverkat i förra experimentomgången.

Erfarenheterna av utbildningen i etapp 1 var sådana att vi bedömde det som lämpligare att i en andra etapp satsa på en personlig genomgång inför experimentet. Dels skulle det gå lättare och snabbare att förklara vissa praktiska detaljer samt lättare att motivera intervjuarna.

Innan experimentet startade samlades de tio intervjuarna som skulle genomföra optiska intervjuer för en muntlig genomgång. Före detta hade intervjuarna övat sig att skriva optiska siffror samt genomfört vissa övningsintervjuer för att bekanta sig med OCR-materialet och det omarbetade AKU-formuläret.

5.1. Resultatredovisning, etapp 2

Variabel	Genomsnitt för		Differens	Procentökning
	normal	optisk		
1 Formulärfel	0,12	0,93	0,81	675
2 Nettointervjutid (den av intervjuperson klockade)	193	243	50	26
3 Bruttointervjutid (den av intervjuaren angivna)	309	327	18	6
4 Förarbetstid	173	323	150	87
5 Efterarbetstid	322	520	198	62
6 Annan tid	495	843	348	70
7 Total arbetstid	803	1 169	366	46

Tiderna är angivna i antal sekunder.

Antalet formulärfel var nästan sju gånger fler vid de AKU-intervjuer som genomfördes med OCR-teknik.

I etapp 1 var det genomsnittliga felantalet 0,71 mot 0,93 nu.

Nettointervjutiderna var i genomsnitt 50 sekunder längre vid de optiska intervjuerna, dvs. 26 %.

Bruttointervjutiderna var däremot bara 6 % längre. Det är anmärkningsvärt att bruttointervjutiden i genomsnitt var 5 minuter längre än nettointervjutiden. Bland de intervjuare, som genomförde de optiska intervjuerna, varierade de genomsnittliga nettotiderna från 2,8 till 5 minuter och bruttotiderna från 3 till 7,2 minuter. Bland de intervjuare som genomförde AKU-intervjuerna på vanligt sätt varierade nettotiderna mellan 2,7 och 3,6 minuter och bruttotiderna mellan 3,8 och 7,3 minuter.

Förarbetstiden var 2,5 minuter eller 87 % längre vid optiska intervjuer.

Efterarbetstiden var drygt 3 minuter eller 62 % längre. Summan av detta blev att "annan tid" var 70 % längre med optiskt förfarande. Variationen mellan intervjuarna var stor vad gäller samtliga tider.

Den totala arbetstiden, dvs. summan av bruttointervjutid och annan tid, var i genomsnitt 13,5 minuter vid vanliga intervjuer och 19,9 minuter vid optiska intervjuer. Detta är liktydigt med att tidsåtgången ökade med 46 % vid övergång till OCR-förfarande. Genomsnittstiden per intervjuare var lägst 9,9 minuter och högst 25,4 bland de som registrerade svaren med OCR-teknik. Motsvarande siffror för de intervjuare som registrerade på vanligt sätt var 11,4 resp. 19,8.

Provet omfattade ca 3 000 tecken på 98 blanketter. Felfrekvens: 11 %. Antal blanketter med fel: 19 %.

Veckan efter experimentets genomförande samlades de 10 intervjuare som använt sig av OCR-tekniken vid dataregistreringen för diskussion av gjorda erfarenheter. De flesta av de medverkande intervjuarna fann experimentet intressant och trodde på idén med OCR, men materialet borde förbättras i en del avseenden för att det skulle fungera hyggligt under realistiska intervjuförhållanden.

6. Diskussion

Syftet med våra OCR-experiment har varit att undersöka om tekniken skulle kunna ge rationaliseringsvinster i dataregistreringsarbetet vid U-avdelningens intervjuundersökningar. Vi ville studera i vad mån den nya registreringsmetoden skulle kunna ge lägre kostnader genom att stansningsmomentet försvinner och att mängden formulär avsevärt skulle kunna minskas.

De ekonomiska beräkningarna med avseende på dels tryck- och stanskostnader för den konventionella registreringstekniken och dels kostnader för OCR-inläsning och speciellt utformade formulär och blanketter för OCR-tekniken visar på ett ganska ogynnsamt resultat för OCRs del. Vad gäller arbetskraftsundersökningarna (AKU) motsvarar kostnadsbesparingen vid OCR ca 1 intervjuminut i intervjusituationen. Den under experimentet uppmätta totala arbetstiden för en intervju vid vilken OCR-teknik användes var hela 6,4 minuter längre än där traditionell teknik användes.

I partisympatiundersökningarna (PSU) motsvarar kostnadsbesparingen en tid av en halv minut i intervjusituationen. Våra resultat visar en betydligt större tidsökning än så.

Den under experimenten använda metoden att för hand skriva optiskt läsbara siffror direkt vid intervjun innebar en kraftig förlängning av den totala arbetstiden per intervju. Kostnaderna för denna förlängning överstiger klart de inbesparingar som en maskinell läsning av OCR-blanketter ger.

Effekten på lång sikt vid ett införande

av OCR-teknik är svårt att uttala sig om.

En fråga som man ställer sig är, i vad mån intervjuarna genom träning och vana kommer att klara av att registrera intervjupersonens svar med OCR-teknik utan att den totala arbetstiden ökar med mer än det tillåtna. I våra experiment noterade vi att variationen mellan intervjuarna var betydande. För en del av dem låg arbetstiden inom ramen för det tillåtna, medan den för andra låg avsevärt över.

En annan — kanske lika viktig — faktor är den motivation som intervjuaren känner inför det här sättet att koda svaren. Att känna motstånd inför något nytt är ju inte ovanligt. Det torde väl också i viss mån påverka de resultat man presterar. Vi märkte i våra experiment att intervjuarens motivation påverkade resultaten till viss del. De intervjuare som var positiva till det här nya sättet att registrera intervjupersonens svar hade oftare färre fel liksom bättre (dvs. kortare) tider.

Vid tidpunkten för de båda experimentens genomförande hade intervjuarna i övrigt en hård arbetsbelastning (speciellt då vid det första experimentet). Detta torde också ha inverkat en del på resultaten. Man hade helt enkelt inte tid att öva sig tillräckligt att skriva optiskt läsbara siffror och att sätta sig in i det annorlunda förfarandet.

Ser vi sedan till utbildningsformen så står det nog klart att det är att föredra en mer personlig genomgång med intervjuarna. Man har större möjlighet till individuell handledning och man har lättare för att motivera de deltagande.

Beträffande den tekniska utvärderingen kan sägas att kvaliteten på det indata-material som intervjuarna under proven skickade in är acceptabelt. Med en mer professionell OCR-utrustning och med mer utvecklade hjälpmedel skulle resultaten säkerligen förbättras. Individuell rapportering om registrerade fel bör också förbättra kvaliteten.

Det intervjuformulär i AKU som omarbetades för OCRs del var inte bra. Intervjuarna var — i en del fall — sedan många år tillbaka vana vid AKU-formulärets utseende. Man hade nu uppenbara svårigheter att känna igen sig i den omarbetade versionen. Detta har naturligtvis också bidragit till den ökade intervjutiden.

En viktig faktor, som talar för ett framtida införande av OCR, är det utomordentliga sekretesskydd (vid intervjuarnas insändning av datamaterial till SCB) som man erhåller genom att en ifylld OCR-blankett inte ensam ger någon information om intervjupersonens svar. För att svaren skall bli röjande måste intervjublanketten finnas tillgänglig. Meningen är då att intervjuarna alltid skickar de ifyllda OCR-blanketterna i separata kuvert. Eftersom intervjublanketterna i sig inte skulle innehålla någon information om intervjupersonen skulle det inte heller finnas anledning för intervjuarna att återsända dem efter genomfört intervjuarbete.

De genomförda experimenten med optisk dataregistrering har gett en hel del erfarenheter av tekniken och de problem som är förknippade med den. Arbetet kommer att fortsätta med att samla erfarenheter inom området för ett bedömande om vi i framtiden skall satsa på OCR-teknik vid våra intervjuundersökningar eller inte.

Miljön — ett nytt statistikområde

av avdelningsdirektör Bengt Malmås

1. Bakgrund

Sedan lång tid tillbaka har människan genom sina aktiviteter orsakat störningar i naturen. Insikten om detta är dock av ganska sent datum och det är först under andra hälften av 1900-talet som problemens räckvidd blivit uppenbar för en bredare allmänhet. Rachel Carson bidrog med sin år 1963 utkomna bok "Silent Spring" till att öka medvetandet världen över om de miljöfaror som är förknippade med olika former av mänsklig verksamhet. I Sverige torde bl. a. Hans Palmstierna med sin år 1968 utgivna bok "Plundring, svält, förgiftning" ha medverkat till att miljöproblemen fått en central ställning i den offentliga debatten.

I takt med att miljöproblemens omfattning blivit klarlagd har betydande insatser initierats på både nationell och internationell nivå för att komma till rätta med problemen eller åtminstone lindra skadeverkningarna. I Sverige har ett led i detta arbete varit tillskapandet av ett antal övergripande lagar som exempelvis naturvårdslagen (år 1964), miljöskyddslagen (år 1969) och lagen om hälso- och miljöfarliga varor (år 1973). De administrativa resurserna har förstärkts avsevärt och en speciell myndighet — statens naturvårdsverk — har inrättats för att handha centrala planerings- och tillsynsfunktioner inom miljövården. På det regionala planet har länsstyrelsernas resurser för naturvårds- och miljöskyddsändamål förstärkts och vidare har under de fem senaste åren skett en betydande utvidgning av miljövårdsforskningen. Olika former av statsbidrag har tillkommit för att underlätta för bl. a. industrin och kommuner att vidta skilda miljöskyddsåtgärder. Internationellt pågår arbeten i bl. a. FNs regi för att söka bemästra de globala miljöproblemen och stimulera till nationella miljöskyddsinsatser. Detta arbete, som på allvar inleddes vid FN-konferensen i Stockholm år 1972 om den mänskliga miljön, sker främst inom ramen för ett speciellt miljövårdsprogram, UNEP (United Nations Environmental Programme).

Övergången till en mer ambitiös miljövård ställer helt naturligt krav på förbättrade informationsunderlag för att satsningen på olika åtgärder skall bli så framsynt och effektiv som möjligt. Dessa krav gäller både sådan information som får en mycket direkt — och ofta avgörande — användning i den administrativa beslutsoch tillsynsprocessen och sådan allmän information — t. ex. i form av statistik — som behövs i bl. a. planeringssammanhang och för uppföljning av vidtagna åtgärders effekter. Allmänt kan konstateras att den existerande informationen är klart otillräcklig för de vidgade uppgifter som miljövården efter hand kommit att få. Någon miljöstatistik i verklig mening har knappast existerat och viktiga statistikbehov på området kan för närvarande inte tillgodoses.

Avsaknaden av en officiell statistik över miljöförhållanden var en viktig anledning

till att man under år 1969 tillsatte en utredning, miljökontrollutredningen, för att utreda organisationen av ett samlat informationssystem för miljövården. Utredningen avlämnade hösten 1973 sina förslag, vilka efter remissbehandling sedermera i huvudsak godtogs av statsmakterna våren 1974. Enligt de av riksdagen fattade besluten skall verksamheten inom miljövårdens informationssystem (MI) medverka till att miljövårdsmyndigheterna, forskningsorganen m. fl. får tillgång till den statistik som de behöver för sin verksamhet. Riksdagens beslut om MI innebär vidare bl. a. att det skall ankomma på statistiska centralbyrån (SCB) att svara för statistikproduktionen inom MI och för publicering av statistikresultaten, inkl. utgivningen av en miljöstatistisk årsbok. Uppbyggnaden av MI, som påbörjades andra halvåret 1974, sker projektvis med ett för ändamålet särskilt inrättat organ, miljödatanämnden, som ledningsorgan. Nämndens ledningsansvar omfattar utom statistikverksamheten ett antal till statskontoret förlagda s. k. ADB-projekt, vilka i första hand syftar till utveckling av rutiner för hantering av viss s. k. individadministrativ information.

2. Innebörden i begreppet miljö

I ingressen till denna artikel har med begreppet "miljö" närmast avsetts den s. k. naturmiljön eller den miljö som bildas av naturresurserna mark, vatten, luft och de levande organismerna (växter och djur). Någon entydig och allmänt accepterad beskrivning av miljöbegreppet finns emellertid inte och ordet miljö används numera i en rad sammanhang där naturresursanknytningen antingen är mycket ringa eller saknas helt. I riksdagstryck, dagspress och i den offentliga diskussionen möter man allt oftare uttryck som "den ekonomiska miljön", "trafikmiljön", "bebyggelsemiljön", "boendemiljön", "kulturmiljön", "den sociala miljön" etc. Ett område som på senare tid tilldragit sig särskild uppmärksamhet är "arbetsmiljön".

I direktiven till *miljökontrollutredningen* föreskrevs att utredningen skulle pröva "organisationen av ett informationssystem dels på miljövårdsområdet — vari inbegrips bl. a. vatten- och luftvård samt övrig naturvård — dels i fråga om gifter och andra preparat som kan vara skadliga från hälso- och miljösynpunkt". Även om denna formulering inte ger en helt precis beskrivning av utredningsuppdraget står dock klart att detta var begränsat till att gälla enbart naturmiljön (inkl. området hälso- och miljöfarliga varor). Något uppdrag att pröva behoven av t. ex. arbetsmiljöinformation och formerna för dess hantering i ett informationssystem fanns sålunda inte och utredningen tog i sina förslag heller inte upp frågan om inordnandet av sådan information i MI.

Vid remissbehandlingen av miljökontrollutredningens förslag framfördes från flera håll kritik mot att information avseende arbetsmiljön inte skulle tas med i MI. Med hänvisning härtill uttalades i propositionen om MI, vilken utan ändring godtogs av riksdagen, att "information av betydelse från arbetsmiljösynpunkt" också borde ingå i systemet.

Sedermera fattade *riksdagsbeslut* innebär sålunda i korthet att informationen i MI tills vidare skall avse följande tre huvudområden, nämligen

— naturmiljön
— arbetsmiljön
— hälso- och miljöfarliga varor

Det av statsmakterna fastlagda miljöbegreppet för MI avgränsar ämnesområdet i stort för den information som i ett inledningsskede skall hanteras inom systemet. Emellertid bör här påpekas att — enligt uttalanden i propositionen om MI — sådan information som finns tillgänglig i tillfredsställande form inom andra informationssystem eller på annat sätt inte bör inordnas i MI. Tillhandahållandet av miljöstatistik och annan miljöinformation hörande till det här ovan angivna ämnesområdet skall sålunda i vissa fall kunna ske på annat sätt än genom MI.

Den beslutade avgränsningen av ämnesområdet (miljöbegreppet) för MI innebär att sådana "yttre miljöer" och miljöförhållanden uteslutits som kan sägas vara produkter av människans konstruktiva skapande, t. ex. sådana som bildas av bostäder, byggnader, vägar, gator, broar etc. och vilkas existens inte i sig medför skadlig inverkan på förhållandena i den yttre miljön i övrigt (luft, vatten, mark, levande organismer). Inte heller ingår sådana till sin karaktär mera abstrakta miljöer som "den sociala miljön", "kulturmiljön", "den ekonomiska miljön" etc.

Frågan om miljöbegreppets innebörd har på sistone också tagits upp till behandling i *det internationella samarbetet* inom miljöstatistiken. Sådan samverkan sker inom FN dels centralt genom Statistical Commission och UNEP, dels regionalt genom bl. a. den ekonomiska kommissionen för Europa, ECE (i regi av Conference of European Statisticians och Senior Advisers to ECE Governments on Environmental Problems). På det nordiska planet bedrivs samarbete inom ett under år 1973 tillsatt nordiskt utskott för miljöstatistik (NUM).

De hittills förda diskussionerna på internationell nivå har ännu inte resulterat i någon mera definitiv avgränsning av miljöbegreppet och därmed inte heller av ämnesområdet i stort för det miljöstatistiska samarbetet. Det förefaller dock som om samarbetet i FNs regi — centralt och regionalt — slutligt skulle komma att spänna över ett mycket vidsträckt område omfattande inte bara naturmiljön ("natural environment") utan också den s. k. byggda miljön ("man-made environment"). Diskussionerna inom NUM har lett till att ämnesområdet för det nordiska samarbetet inom miljöstatistiken inledningsvis begränsats till naturmiljön samt området hälso- och miljöfarliga varor. Frågan vilket miljöbegrepp som på längre sikt bör utgöra ramen för den nordiska samverkan skall behandlas av utskottet i ett senare skede.

3. Målsättning och användningsområden för en svensk miljöstatistik

Målet för den svenska miljöpolitiken har i olika sammanhang angetts vara att förhindra fortsatt miljöförstöring och att i möjlig utsträckning återställa förstörd miljö. För att uppnå detta mål krävs en effektiv kontroll av miljön och en framsynt styrning av de faktorer som i olika avseenden påverkar eller skulle kunna påverka miljön. Detta förutsätter i sin tur kunskap om skilda förhållanden vilken inte kan förvärvas på annat sätt än genom systematisk insamling, bearbetning, sammanställning och analys av fakta. Miljöstatistiken ingår som en del i det totala kunskapsunderlag som myndigheter och andra organ behöver för att effektivt och rationellt kunna utöva sin kontrollerande och styrande verksamhet. Vid uppläggningen av statistiken skall hänsyn emellertid också tas till

de behov av information om miljöförhållanden som finns hos näringslivet, allmänheten, forskare och andra intressenter.

Inom ramen för samhällets strävanden att förverkliga målet för miljöpolitiken förekommer en mängd olika aktiviteter, för vilkas bedrivande krävs information i skilda former, bl. a. miljöstatistik. Viktiga sådana aktiviteter avser tillämpning av författningar, planering, utredning, tillsyns- och undersökningsverksamhet. Andra områden gäller rådgivnings- och informationsverksamhet, forskning och undervisning. Vilken styrka statistikbehoven har inom vart och ett av de här nämnda områdena väntas bli successivt klarlagt genom det utvecklingsarbete som nu påbörjats vid SCB.

Viktigt är vidare att uppläggningen av den svenska miljöstatistiken avpassas så att den kan bilda underlag för en framtida internationell statistisk rapportering. Krav på sådan redovisning kan komma att framställas av ett flertal organ inom bl. a. FN-familjen.

4. Miljöstatistikens innehåll och relationer till annan statistik

Ämnesområdets utsträckning i en framtida svensk statistik över miljöförhållanden kommer sålunda att bli beroende av hur själva miljöbegreppet blir slutligt avgränsat och tillämpat nationellt och internationellt. För dagen är det knappast möjligt att bedöma hur den avgränsningen kommer att göras.

Den fortsatta framställningen i denna artikel koncentreras närmast till frågor som knyter an till statistiken över naturmiljön (inkl. hälso- och miljöfarliga varor). Denna begränsning i förhållande till det ämnesområde som fastlagts gälla för MI innebär givetvis inte att statistiken över arbetsmiljön bedömts vara mindre intressant eller mindre angelägen att få fram än den avseende naturmiljön. Begränsningen har i stället motiverats av att det hittillsvarande miljöstatistiska utvecklingsarbetet inom MI så gott som enbart avsett naturmiljöförhållanden och att kunskapen på övriga områden därför ännu är relativt begränsad.

I sitt betänkande konstaterade miljökontrollutredningen att det övergripande ämnesområdet naturmiljön — inkl. området hälso- och miljöfarliga varor — bestod av ett antal delområden, som var för sig var av betydande storlek. Informationen om naturmiljöförhållanden skulle således enligt utredningen inbegripa uppgifter om

— miljöpåverkande faktorer
— miljötillstånd och miljöutveckling samt
— naturresurser och naturresursutnyttjande

Området omfattade också

— viss övrig information

Inom delområdet *miljöpåverkande faktorer* aktualiserade utredningen behov av fortlöpande statistik över

— anläggningar med miljöfarlig verksamhet
— emissioner (föroreningsutsläpp) från anläggningar med miljöfarlig verksamhet
— försäljning, användning etc. av vissa hälso- och miljöfarliga varor
— förbrukning av bensin, eldningsoljor m. m.
— kommunala vatten- och avloppsförhållanden
— avfall och avfallsbehandling samt
— transport av miljöfarliga varor

Delområdet *miljötillstånd och miljöutveckling* avsåg statistik över

— immissioner m. m. (föroreningshalter etc. i naturen) och delområdet *naturresurser och naturresursutnyttjande* statistik över
— markanvändning
— uttag m. m. av grus, sand, lera, torv etc.
— uttag m. m. av malmer och mineraler
— skogsbestånd, skogstillväxt och skogsavverkning
— fiskfångster och
— nedlagt vilt

Till gruppen *viss övrig information* hänförde utredningen statistik över
— sjukdomstillstånd m. m. samt
— miljövårdens kostnader och resultat

Den här redovisade förteckningen över statistik som togs upp till behandling av miljökontrollutredningen ger en uppfattning om hur heterogen den information är som faller under naturmiljöbegreppet. Det var dock inte utredningens mening att all statistik av naturmiljöintresse skulle inordnas i MI utan man räknade i själva verket med att stora delar av statistiken skulle tas fram på annat sätt, t. ex. inom ramen för redan etablerade statistikgrenar vid SCB. Av nedanstående tablå framgår översiktligt fördelningen på MI resp. andra informationssystem (motsvarande) av den behandlade statistiken.

Det till SCB förlagda utvecklingsarbetet i anslutning till MI omfattar enligt Kungl. Maj:ts beslut tills vidare följande delprojekt.

a. Statistik över miljöfarliga anläggningar
b. Statistik över emissioner från sådana anläggningar
c. Statistik över hälso- och miljöfarliga varor

Dessutom har verket tilldelats resurser för bedrivande av ett

d. allmänt utvecklingsarbete på miljöstatistikens område

och för

e. planering av en Miljöstatistisk årsbok

Arbetet inom de tre först nämnda projekten (a—c) inriktas under budgetåret 1974/75 på att ytterligare belysa statistikbehoven och på bedömningar av produktionsförutsättningarna. Härvid prövas särskilt förutsättningarna att erhålla den öns-

Statistikavsnitt	Statistiken utarbetas	
	inom MI	i annan ordning
Miljöfarliga anläggningar	×	
Emissioner från d:o	×	
Förbrukning m. m. av hälso- och miljöfarliga varor	×	(×)
Förbrukning av bensin, eldningsoljor m. m.		×
Kommunala vatten- och avloppsförhållanden	×	
Avfall och avfallsbehandling	×	
Transport av miljöfarliga varor		×
Immissioner m. m.	×	
Markanvändning		×
Uttag m. m. av grus, sand, lera, torv etc.		×
Uttag m. m. av malmer och mineraler		×
Skogsbestånd, skogstillväxt och skogsavverkning		×
Fiskfångster		×
Nedlagt vilt	×	
Sjukdomstillstånd m. m.		×
Miljövårdens kostnader och resultat	×	

kade statistiken genom bearbetning av sådan företrädesvis administrativ information som samlas in till MI inom de ADB-projekt som utvecklas av statskontoret. Det allmänna utvecklingsarbetet (d) omfattar första året en allmän genomgång av frågor om stickprovsteknik och datainsamlingsmetoder på miljöstatistikområdet. Vidare påbörjas inom detta projekt en delutredning avseende statistiska metodproblem i samband med s. k. basdataundersökningar för miljökontroll (se vidare nedan). Planeringen av Miljöstatistisk årsbok (e) sker med sikte på att den första årgången av boken skall kunna föreligga hösten 1976. Enligt planerna skall dessförinnan under andra halvåret 1975 ges ut en provisorisk sammanställning av viss redan befintlig statistik av betydelse för miljövårdsorganen m. fl.

Miljödatanämnden, som har att hos regeringen årligen begära medel för den successiva utvecklingen av MI, har för budgetåret 1975/76 räknat med fortsatt verksamhet inom de fem vid SCB påbörjade projekten. Dessutom har nämnden föreslagit att ny projektverksamhet skall inledas beträffande

f. statistik över avfall och avfallsbehandling samt
g. statistik över immissioner m. m.

Redan en översiktlig granskning av innehållet i den statistik som togs upp av miljökontrollutredningen ger vid handen att delar av statistiken ämnesmässigt är hänförliga till eller i varje fall besläktade med vissa redan befintliga statistikgrenar. Den av utredningen behandlade statistiken är således i viss utsträckning av sådan natur att den lika väl kan karakteriseras som t. ex. jordbruksstatistik, skogsstatistik, industristatistik eller handelsstatistik. Det successiva utredningsarbetet inom de enskilda miljöstatistikprojekten torde komma att visa att miljöstatistiken också ur produktionsteknisk synpunkt i vissa fall har starka anknytningar till redan etablerad statistik av det slag som här nämnts. Detta innebär att utarbetandet av miljöstatistiken sannolikt också inrymmer vissa organisatoriska problem, som måste lösas i takt med att utvecklingsarbete och statistikproduktion påbörjas inom olika delområden. Det torde dock redan nu stå klart att merparten av en utbyggd miljöstatistik innehållsmässigt får en stark areell anknytning och att stora delar av produktionen bör ske samordnat med framtagningen av den areella statistiken i övrigt.

För uppläggningen i stort av den offentliga statistiken torde det vara av väsentlig betydelse att frågan om miljöstatistikens gränser och övriga relationer till annan statistik ägnas uppmärksamhet, särskilt som miljöstatistiken kan förutses få ett mycket stort antal beröringspunkter med redan existerande statistikgrenar. Behovet av en sådan analys förstärks om själva miljöbegreppet vidgas till att omfatta andra miljöer än naturmiljön och arbetsmiljön.

Bl. a. i anslutning till det internationella samarbetet inom miljöstatistiken har framhållits att de inledande utvecklingsinsatserna på området borde koncentreras på utformningen av ett miljöstatistiskt system, vilket skulle komplettera existerande nationalräkenskapssystem och det planerade socio-demografiska statistiksystemet. Otvivelaktigt skulle en sådan ansats kunna innebära fördelar vid bl. a. avgränsningen av enskilda utvecklingsområden för miljöstatistiken. Det torde emellertid också stå klart att utvecklingen av ett dylikt system representerar en mycket hög ambitions-

nivå, som svårligen skulle kunna uppnås utan att kraven på att relativt snabbt få fram statistik på vissa angelägna delområden inom systemet blev eftersatta.

5. Avgränsningen av begreppet miljöstatistik mot annan numerisk miljöinformation

För att miljövårdsarbetet skall kunna bedrivas effektivt och målet för den svenska miljöpolitiken uppnås krävs, som tidigare påpekats, att myndigheter och andra berörda organ får tillgång till ett relevant informationsunderlag. Ett sådant underlag omfattar vanligtvis ett flertal olika typer av information, där numeriska data representerar en grupp, dokumentarisk information i olika former en annan osv. Den statistiska informationen blir i sin tur en viktig del av den numeriska informationen.

Det kan förutses att en väsentlig del av den numeriska miljöinformationen kommer att utgöras av uppgifter som får en rent administrativ användning, dvs. blir utnyttjade som underlag för beslut eller annat slag av åtgärd gällande ett visst företag, en viss miljöfarlig produkt etc. Sådan i administrativ ordning insamlad och nyttjad numerisk information kan även få en statistisk användning varvid intresset är inriktat på att ur det individuella numeriska materialet få fram aggregerad information om företag, varor etc. Såvitt nu kan bedömas kommer denna form för statistikframställning att bli relativt vanlig på miljöområdet, medan särskild uppgiftsinsamling för statistikändamål torde bli aktuell mera sällan, åtminstone till en början.

En särskild svårighet på miljöområdet är att sådana för SCB traditionella metoder som enkäter, intervjuer etc. i vissa fall inte kan komma till användning vid insamling av miljöinformationen. Speciellt gäller detta sådan verksamhet som syftar till att ge ett numeriskt mått på miljösituationen eller på miljöpåverkan i form av emissioner (t. ex. från industrianläggningar). Erforderlig grundinformation kan här ofta inte erhållas på annat sätt än genom provtagning — observationer ute i naturen (luft, vatten, mark) eller i den anläggning vars emissioner skall klarläggas. Sådan datainsamling kan ske både för renodlat administrativa syften och i syfte att rent allmänt — utan anknytning till viss administrativ process — beskriva föroreningssituationen. I det sistnämnda fallet är avsikten ofta att få fram en information som kan ge en statistiskt representativ bild av miljösituationen i stort, t. ex. inom ett vattenområde. Av metodologiska skäl är det dock i praktiken oftast inte möjligt att redovisa undersökningsresultat i form av genomsnittstal eller summerade värden för regioner, varför redovisningen som regel måste inskränkas till att avse data för de enskilda mätpunkter (mätområden) där provtagning/observation har skett. Ett typexempel — med fiktiva mätresultat — på hur en sådan redovisning kan vara utformad visas i tablån här nedan.

Mätpunkt	Vecka nr		
	1	2	3
A	0,05	0,10	0,15
B	0,10	0,15	0,20
C	0,15	0,20	0,25

Viktiga uppgifter i det fortsatta utvecklingsarbetet inom miljöstatistiken blir att söka precisera vilka principiella krav på

representativitet i tid och rum som blir aktuella vid skilda slag av miljöundersökningar och att studera vilken representativitet som blir möjlig att uppnå i praktiken. I samband därmed får också undersökas närmare vilka allmänna kriterier som bör vara uppfyllda för att en sammanställning av numeriska mätvärden enligt här redovisat exempel skall kunna betraktas som en statistisk presentation.

6. Exempel på metodproblem

Som förut påpekats kommer en betydande del av verksamheten inom MI att avse hantering av sådan individadministrativ information som berörda miljövårdsmyndigheter m. fl. behöver för sin löpande verksamhet. Miljökontrollutredningen gjorde på sin tid den bedömningen att detta material också skulle kunna utgöra bas för framtagning av relativt stora delar av den officiella statistiken över miljöförhållanden. Bl. a. förutsattes att statistik över miljöfarliga anläggningar, emissioner från sådana och över hälso- och miljöfarliga varor skulle kunna tas fram på detta sätt.

Utnyttjandet av administrativa material för statistikproduktion erbjuder nästan alltid vissa problem med hänsyn till att de administrativa registren i viss utsträckning måste anpassas till denna typ av användning. En generell svårighet är här att uppläggningen och låsningen av de administrativa systemen som regel sker vid en tidpunkt då det statistiska planeringsarbetet befinner sig på ett förberedande stadium och några konkreta och slutliga krav från statistikens synpunkt på de administrativa registren inte kan framställas. På miljöstatistikområdet har denna svårighet att tillräckligt tidigt formulera tillräckligt konkreta krav varit påtaglig. Till detta har bidragit det förhållandet att medel för utveckling av de administrativa delsystemen inom MI avdelats ett à två år innan medel erhållits för ett motsvarande statistiskt utvecklingsarbete.

Att utnyttja skilda administrativa material också för statistikändamål framstår från totalekonomisk synpunkt som särskilt angeläget inom miljöområdet, där speciell uppgiftsinsamling för statistikproduktionens behov ofta skulle bli mycket kostsam och knappast vara försvarbar. För att detta skall kunna åstadkommas krävs dock att kravspecifikationer för statistikutnyttjande av de administrativa uppgifterna kan presenteras redan då planeringen påbörjas av de administrativa systemen. Att finna en metodik för dylika tidiga preciseringar av statistikens krav tillhör de centrala uppgifterna i det fortsatta miljöstatistiska utvecklingsarbetet.

I miljödatanämndens regi har under år 1974 påbörjats planeringen av s. k. *basdataundersökningar*, vilka avses bedrivas inom ett landsomfattande basdatanät för miljökontroll. Syftet med dessa undersökningar skall vara att erhålla fortlöpande information om de mera långsiktiga förändringar som sker i miljön (mark, ytvatten, grundvatten, luft och levande organismer). Enligt miljökontrollutredningens förslag skall resultaten från dessa undersökningar utgöra det huvudsakliga underlaget för framtagning av en löpande officiell statistik över miljötillstånd och miljöförändring (statistik över immissioner m. m., se avsnitt 4). Hur basdataverksamheten läggs upp och genomförs blir därmed av stor betydelse från statistiksynpunkt.

Eftersom slutsatser om skilda miljöförhållanden som regel måste baseras på undersökningsresultat från stickprov blir frå-

gor som sammanhänger med möjligheten att statistiskt generalisera stickprovsresultaten särskilt viktiga i samband med basdataundersökningarna. Målsättningen för ett statistiskt utvecklingsarbete inom området bör vara att på sikt komma fram till metoder som medger långtgående generalisering av undersökningsresultaten. Ett inledande arbete på området inom SCB skall enligt miljödatanämndens beslut ta sikte på att klarlägga förutsättningarna att — vilket miljökontrollutredningen ansåg vara möjligt — genomföra vissa mark- och vegetationskemiska undersökningar inom basdatanätet i form av s. k. representativa undersökningar och därvid erhålla en sammanfattande information om miljötillståndet — t. ex. beträffande föroreningshalter — inom större regioner av landet. I en senare utredningsetapp avses förutsättningarna bli prövade att utföra liknande representativa undersökningar beträffande vatten- och luftförhållanden.

Rent allmänt kan konstateras att en stor del av det statistiska utvecklingsarbetet inom området basdataundersökningar blir av mycket komplicerad natur och att behoven av utredningsinsatser är stora. Väsentligen sammanhänger detta med att de statistiska metodproblemen har ägnats förhållandevis liten uppmärksamhet i den hittillsvarande undersökningsverksamheten på miljöområdet.

Insamlingen av olika slag av miljödata kan förutses komma att i ökad utsträckning ske med användande av s. k. kontinuerligt registrerande instrument, ofta direktkopplade till dator. Dessa genererar mycket stora datavolymer som det av bl. a. kostnadsskäl är uteslutet att lagra någon längre tid. Någon form av *datareduktion* — antingen i omedelbar anslutning till datafångsten eller någon tid därefter — måste därför ske för att erhålla hanterliga volymer. Hur denna reduktion bör göras för att säkerställa att sådana statistiska bearbetningar som inte rimligen kan förutses vid reduktionstillfället kan komma till utförande vid en senare tidpunkt är en synnerligen komplicerad fråga, där avvägningar sannolikt måste ske mellan den administrativa användningens krav och statistikproduktionens. Successivt i utvecklingsarbetet inom miljöstatistiken kommer detta problem att närmare analyseras.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Arbetsgruppen för socio-demografisk statistik

Arbetsgruppen för ett system för socio-demografisk statistik sammanträdde i Genève den 4—8 juni 1974. I mötet deltog 25 länder samt representanter för internationella organisationer. Sverige representerades av avdelningschef Klas Wallberg, SCB. Ordförande var Tapio Leppo, Finland.

Diskussionerna vid mötet grundades huvudsakligen på ett dokument som utarbetats av FNs Statistical Office med rubriken "Draft international guidelines for social indicators". Mötet behandlade främst de principiella frågorna vid utvecklingen av sociala indikatorer, deras anknytning till ett system för socio-demografisk statistik (SSDS), samordningen av arbetet på området mellan olika internationella organisationer samt det fortsatta arbetet. Man avstod däremot från den avsedda mer detaljerade genomgången av de i det nämnda dokumentet föreslagna sociala indikatorerna.

Inledningsvis diskuterades huruvida de internationella riktlinjerna borde innehålla en minimilista över sociala indikatorer som är av primär betydelse för internationella jämförelser och analys. Meningarna var delade om möjligheterna att på nuvarande stadium i arbetet komma fram till en sådan lista.

I den utsträckning det var möjligt borde de internationella riktlinjerna för sociala indikatorer vara i princip desamma för utvecklade länder och för utvecklingsländer.

Klara skiljaktigheter i synsätt framkom inom arbetsgruppen vid en diskussion om samordningen av arbetet med sociala indikatorer med utvecklingen av SSDS. En grupp ansåg att arbetet med sociala indikatorer skulle bedrivas helt oberoende av SSDS eftersom SSDS ännu inte är tillräckligt väl strukturerat för att kunna ligga till grund för utvecklingen av sociala indikatorer. Vidare framhölls att sociala indikatorer nödvändigtvis är mycket mer policyorienterade än basserierna i SSDS.

Från en annan grupp av deltagare framhölls dock att, trots att SSDS ännu inte är helt utformat så bör utvecklingen av sociala indikatorer ske parallellt med arbetet på SSDS. Man underströk vikten av att de begrepp, definitioner och klassifikationer som används i SSDS också används i de sociala indikatorerna så att man får en samordning och en länk mellan de båda systemen.

En tredje grupp ansåg att sociala indikatorer skulle utvecklas som en integrerad del av SSDS.

Det erinrades under denna diskussion om att Europeiska statistikerkonferensen och Statistical Commission hade givit hög prioritet åt arbetet med sociala indikatorer inom ramen för SSDS och att resurser är anvisade för arbetet med såväl sociala indikatorer som SSDS.

Inriktningen av SSDS-arbetet kom också upp till diskussion. Även här var meningarna delade. Vissa deltagare ville att det fortsatta arbetet med SSDS skulle koncentreras på data som beskriver människans aktiva period medan andra underströk vikten av att täcka alla aspekter av välfärd och därtill relaterade utbud av sociala tjänster. Från några håll betonades särskilt angelägenheten av att i det fortsatta arbetet med SSDS ge högsta prioritet åt arbetet med systemets basstruktur, dvs. begrepp, definitioner och klassifikationer.

Trots att man var överens om vikten av statistik som beskriver tillgängligheten, användningen och resultaten av olika sociala tjänster, var man starkt oenig om huruvida dessa förhållanden skulle ingå i sociala indikatorer.

Beträffande samordningen av arbetet med sociala indikatorer i olika internationella organisationer kom man överens om att strävandena under den närmaste fasen i arbetet skulle inriktas på att

(a) harmonisera de begrepp, definitioner och klassifikationer som rekommenderats för användning vid utvecklande av sociala indikatorer med dels de standarder som redan utvecklats av FN-organen, dels de kommande standarder och ändringar av nuvarande standarder som kommer fram under det kommande arbetet,

(b) harmonisera, så långt det är möjligt, de speciella serier som valts för att beskriva olika sociala förhållanden, varvid skall beaktas de olika organisationernas behov.

Man var överens om att det fortsatta arbetet med att förbättra koordineringen skulle ske huvudsakligen genom utbyte av information och konsultationer på sekretariatsnivå.

Det fortsatta arbetet i arbetsgruppen med dels SSDS, dels sociala indikatorer föreslogs få följande inriktning.

Vad gäller SSDS borde högsta prioritet ges åt att utveckla systemets struktur och att precisera sub-systemen. Därvid borde särskild uppmärksamhet ägnas åt de delar som beskriver människans aktiva period. Arbetsgruppen rekommenderade:

(a) Fortsättning och om möjligt förstärkning av arbetet i de tre mindre rapportörsgrupper som behandlar särskilda problem inom SSDS;

(b) Ett dokument utarbetas om allmänna begrepp, definitioner och klassifikationer i SSDS. Detta dokument skall behandlas i ett möte med arbetsgruppen 1974/75, varvid gruppen också skall behandla rapporter från rapportörsgrupperna;

(c) Ett mer allmänt dokument om SSDS' struktur utarbetas och behandlas vid ett sammanträde i arbetsgruppen under 1975/76.

Vad gäller sociala indikatorer så ansåg arbetsgruppen att det fortsatta arbetet i första hand skulle ske genom möten med de särskilda arbetsgrupper som finns för olika områden inom social och demografisk statistik. Arbetsgruppen skulle vid ett möte i början av 1976/77 behandla dels de resultat som dessa områdesinriktade arbetsgrupper kommit fram till, dels den reviderade versionen av internationella riktlinjer för sociala indikatorer innan de underställs Statistical Commission för godkännande.

Klas Wallberg

OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för industrtstatistik

1. Deltagare

Flertalet medlemsländer var representerade vid detta möte som hölls i Paris 22—25 oktober 1974. Det viktigaste undantaget var Japan som inte deltagit i arbetsgruppens senaste möten. Däremot var EGs sekretariat representerat. Av de nordiska länderna var Finland och Sverige representerade. Mr Zeller, Österrike, är arbetsgruppens ordförande t. o. m. utgången av innevarande budgetår då han avgår på grund av uppnådd pensionsålder. SCB representerades av avdelningschef Åke Lönnqvist.

2. Programmet

Mötet ägnades främst åt *dels* genomgång av viss branschstatistik och därmed sammanhängande frågor om varudefinitioner och -specifikationer[1], *dels* utformningen av ett program för löpande rapportering av kortperiodiska ekonomiska indikatorer för OECD-länderna. Denna rapport begränsas i huvudsak till de kortperiodiska ekonomiska indikatorerna.

3. De kortperiodiska ekonomiska indikatorerna

Arbetsgruppen hade lagt upp ett preliminärt program bestående huvudsakligen av kvantitativ statistik, men innefattande även några uppgifter av konjunkturbarometertyp. Resultatet av en kartläggning av medlemsländernas kapacitet att lämna erforderliga uppgifter förelåg vid mötet. På

[1] Läder- och skoindustri, kemisk industri samt massa- och pappersindustri (vissa nomenklaturfrågor).

basis av denna och tidigare inhämtade uppgifter om medlemsländernas databehov fastställde arbetsgruppen ett förslag till statistikprogram avsett att tillämpas fr. o. m. januari 1975. Förutsatt att OECDs industrikommitté godtar arbetsgruppens förslag är avsikten att datainsamlingen skall ske månadsvis och att uppgifterna skall redovisas i ett "restricted" dokument. Medlemsländerna kan dock själva använda och redovisa uppgifter ur dokumentet. Detta kommer till en början att sammanställas kvartalsvis. Arbetsgruppen syftar till en månatlig "fri" (unrestricted) publikation fr. o. m. 1976.

Beträffande de kvalitativa indikatorerna (statistik av konjunkturbarometertyp) kunde ett ökat intresse konstateras från skilda medlemsländer. Bl. a. överväger nu Kanada och USA att bygga upp officiell konjunkturbarometerstatistik. (De konjunkturbarometerdata som finns för dessa länder utarbetas för närvarande av privata institut.) Arbetsgruppen beslöt att sekretariatet skulle utarbeta ett förslag till statistikprogram på området baserat på tidigare överväganden inom gruppen.

Detta förslag jämte från medlemsländerna insamlat material rörande utformning och erfarenheter av deras konjunkturbarometerstatistik skall tillställas medlemsländerna för kommentar. Hela materialet kommer sedan att behandlas vid ett möte med experter på konjunkturbarometerstatistik. Detta möte kommer att äga rum omedelbart före nästa möte i arbetsgruppen (omkring månadsskiftet april/maj 1975). Avsikten är att detta möte uteslutande skall ägnas åt de ekonomiska korttidsindikatorerna (uppföljning av försöksverksamheten med de kvantitativa korttidsindikatorerna och planering av ett program för de kvalitativa).

4. Övriga frågor

Sammanställningen av nationella branschprognoser granskades och en rad kompletteringar fastställdes. Arbetsgruppen beslöt att föreslå industrikommittén att den slutliga sammanställningen skulle göras fritt tillgänglig. Detta är nödvändigt för att sammanställningen skall kunna komma till avsedd nytta.

En redogörelse lämnades om *OECDs databank*. Det framgick att denna bör kunna bli av stort intresse för svenskt vidkommande bl. a. vid den fortsatta utvecklingen av SCBs tidsseriedatabank.

Ett forskningsprojekt rörande *vändpunkter i den ekonomiska tillväxten* vari ingår identifiering av ledande, sammanfallande och släpande indikatorer redovisades av professor Moore, National Bureau of Economic Research. Arbetsgruppen fann projektet vara av intresse i anknytning till dess eget arbete med korttidsindikatorerna. — Sverige har ställt uppgifter till förfogande för prövning av den analysmodell som utnyttjas i projektet. Då analysresultaten föreligger kan det finnas anledning att återkomma till frågan.

En studie rörande miljövårdsinvesteringar pågår inom OECD. Den har efter ett misslyckat försök med en enkät direkt till företagen lagts upp som en modellstudie. För olika typarbetsställen har tekniska experter beräknat behovet av miljövårdsinvesteringar nödvändiga för att möta vissa bestämda krav på miljöskydd. USAs delegat anmälde att Bureau of the Census har en enkät under arbete med direkt från företagen inhämtade uppgifter. En redogörelse för erfarenheterna utlovades då enkätresultaten förelåg om ett par månader.

Åke Lönnqvist

OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för "Multinationella företag"

Arbetsgruppen sammanträdde i Paris 5—7 november 1974 under herr Zembsch' (Österrike) ledning. Englands förslag om inrättande av en subarbetsgrupp för statistikfrågorna diskuterades ingående. Det beslutades om inrättande av en subarbetsgrupp på informell basis genom att en av vice ordförandena är ordförande i subarbetsgruppen och arbetsgruppen i sin helhet ger subarbetsgruppen arbetsinstruktioner för en kortare tid i taget. Mr Richardson (England) valdes till vice ordförande

med ansvar för statistikfrågorna. Subarbetsgruppen skall sammanträda omedelbart före arbetsgruppens sammanträden. Efter subarbetsgruppens sammanträde på vanligen 1—1,5 dagar skall följa 0,5 dags gemensamma överläggningar, varefter arbetsgruppens överläggningar om andra ärenden skall ta vid.

Subarbetsgruppen sammanträdde för första gången den 6 och 7 november och behandlade dels Australiens lista över definitioner av de 14 valda variablerna, dels sammanställningen av sekretariatet över tillgänglig statistik i de olika länderna. Undertecknad gav en kort beskrivning av undersökningen av företagens betalningar i samband med utrikeshandeln år 1973.

Listan med de 14 definitionerna gicks igenom och vissa smärre ändringar vidtogs. Det beslöts att en reviderad sammanställning skall sändas ut till medlemsländerna för kommentarer. Kommentarerna skall vara sekretariatet tillhanda till årsskiftet.

Sammanställningen över tillgänglig statistik gicks igenom. Möjligheten att på kort sikt insamla information för vissa av variablerna diskuterades. Det konstaterades att de flesta länderna kunde ge de tre—fyra mest frekvent förekommande variablerna under 1975. Listan skall kompletteras med uppgifter för de länder vilkas uppgifter ännu saknas.

Nästa möte med denna grupp planeras till mars 1975.

Jüri Köll

Studiegruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik

FAOs och Europeiska statistikerkonferensens gemensamma studiegrupp för livsmedels- och jordbruksstatistik höll sin nionde session i Genève den 25—29 november 1974. I mötet deltog ett 40-tal delegater från ett 20-tal europeiska länder jämte USA, Canada och Israel. Från Sverige deltog avdelningschef Knut Medin och statistikchef Bernt Wilson, SCB. Medin valdes till ordförande vid mötet.

Huvudtemat för gruppens arbete var ett av FAO-sekretariatet utarbetat utkast till program för 1980 års världsjordbruksräkning. FAO hade tidigare mot bakgrund av erfarenheterna från de senaste räkningarna uttryckt en viss tveksamhet om värdet av att fortsätta den serie av globalt omfattande jordbruksräkningar som med tioårsintervall genomförts från 1930-talets början. Studiegruppen hade emellertid vid sitt föregående sammanträde i november 1972 mot bakgrund av de europeiska förhållandena klart uttalat sig för att en världsjordbruksräkning borde genomföras omkring 1980. Behovet av information om livsmedels- och jordbruksproduktionen, om jordbruksbefolkningen och om utnyttjandet av de begränsade naturliga resurserna av land, vatten etc. betonades nu också i ett inledande programavsnitt rörande jordbruksräkningens uppläggning och syftemål.

Det allvarligaste problemet med genomförandet av världsjordbruksräkningen sammanhänger med svårigheterna för vissa utvecklingsländer att över huvud taget kunna genomföra någon form av undersökning. Rekommendationerna i programmet medger mot denna bakgrund en betydande flexibilitet för enskilda länder både vad gäller innehåll och uppläggning av undersökningarna. För att öka möjligheterna till nationell anpassning har man sålunda vid de senaste räkningarna tillämpat regionala program för olika världsdelar samt en uppdelning av rekommenderade variabler på en kort och en utvidgad lista, varvid den korta listan innehållit grundläggande poster som rekommenderats för samtliga länder. Erfarenheterna har emellertid visat, att avvikelserna mellan de regionala programmen liksom den utvidgade listan fått mycket liten praktisk tillämpning. Studiegruppen tillstyrkte därför nu förslag från FAO att endast *ett* program och *en* variabellista skall utarbetas inför 1980. Varje deltagarland får härvid frihet att söka en anpassning till sina speciella förutsättningar.

I de europeiska länderna sker uppgiftsinsamlingen till jordbruksräkningarna i huvudsak genom totalräkningar, men för speciella ämnesområden inhämtas också data

till räkningarna genom urvalsundersökningar. I programförslaget betonades särskilt värdet av integrering av jordbruksräkningarna med annan livsmedels- och jordbruksstatistik. Ett viktigt undersökningstekniskt hjälpmedel har blivit de register över jordbruksföretagen som de senaste åren upprättats i en rad länder, särskilt i den nordliga delen av Europa. Det framgick i övrigt av diskussionerna om den allmänna uppläggningen av jordbruksräkningarna, att samordningen med folkräkningarna är bristfällig. De allra flesta länder saknar också möjlighet att med hjälp av identifieringsnummer för enskilda personer (personnumren i Sverige) sambearbeta resultat från olika räkningar.

Huvuddelen av mötestiden ägnades åt en detaljerad genomgång av definitioner och klassificeringar samt en förteckning över variabler (grödor, husdjur, arbetskraft, maskiner etc.) som rekommenderas ingå i jordbruksräkningen. Beträffande arealredovisningen kan nämnas att det föreslogs en ny, ganska långtgående uppdelning på bevattnade och icke bevattnade arealer. Bevattning inom jordbruk och trädgårdsodling förekommer numera i inte obetydlig omfattning i de flesta länder, men förhållandena är väsentligt olika i t. ex. medelhavsländerna och i de nordiska länderna. Utöver den mera traditionella jordbruksstatistiken ingick i förslaget i övrigt några poster under rubriken "community statistics", som avsågs belysa vissa levnadsförhållanden (tillgång till skolor, post etc.) på landsbygden. På definitionssidan föreslogs en omarbetning av företagsdefinitionen som följd bl. a. av att nya företagsformer utan direkt areell anknytning tillkommit inom jordbruket.

Förslaget till tabellprogram innehöll jämfört med föregående räkning en del utvidgningar med korstabuleringar mellan olika variabler. Man räknar med att de allra flesta länder 1980 skall ha tillgång till EDB och därmed ha förbättrade möjligheter till ökad bearbetning. FAOs redovisning av resultaten från de senaste världsjordbruksräkningarna har skett med mycket stor eftersläpning. Det har berott på förseningar i bearbetningen i enskilda länder men också på att de nationella räkningarna i en del fall genomförts flera år efter de alternativa räkningsår som rekommenderats av FAO.

Avslutningsvis diskuterade studiegruppen sitt fortsatta arbetsprogram och enades om att i första hand föreslå följande ämnen för studier och kommande möten:

a. undersökningar av livsmedelskonsumtionen (möte 1975/76)

b. undersökningar av produktionen och användningen av vissa jordbruksprodukter (möte omkring 1977/78)

c. nationalräkenskaperna för jordbruket (eventuellt senare möte)

d. statistiken över sysselsättningen inom jordbruket (eventuellt senare möte)

Något ytterligare möte angående programmet för 1980 års världsjordbruksräkning, såsom tidigare föreslagits, ansågs ej längre erforderligt.

Bernt Wilson

ECE: Expertgruppen för transportstatistik

Expertgruppen för transportstatistik vid Inland Transport Committee inom ECE (FNs ekonomiska kommission för Europa) sammanträdde i Genève tiden 6—9 januari 1975. Sverige representerades vid mötet av statistikchef Gunnar Stolpe och avdelningsdirektör Sören Öhman, statistiska centralbyrån. De viktigaste frågorna som behandlades vid mötet var följande:

1. Förslag till "International Standard Classification of All Goods and Services (ICGS)" som avser transportmedel och transporttjänster

Det framkom vid mötet att FNs förslag till "International Standard Classification of All Goods and Services (ICGS)" (ECN /3/457) varav vissa avsnitt hade utsänts till expertgruppen, ännu var under behandling vid de olika ländernas statistiska myndigheter. Ländernas delegater hade därför inte möjlighet att vid mötet lämna mera slutgiltiga synpunkter på förslaget.

Expertgruppen ombad delegaterna att antingen sända in mera detaljerade synpunkter direkt till det möte som statistikkonferensen sammankallat till slutet av februari 1975 för att behandla hela ICGS eller till ECEs sekretariat eller som en del av de kommentarer länderna sänder till FNs statistiska byrå.

Expertgruppen gav sitt stöd för de principer på vilka ICGS är uppbyggd. Expertgruppen ansåg dock att de delar av ICGS som avser godstransporter är alltför detaljerade och icke var möjliga att tillämpa i praktiken. Dessa delar av ICGS borde därför ses över och en mindre detaljerad förteckning borde ingå i det slutliga förslaget.

Expertgruppen underströk vidare betydelsen av att ICGS kunde "kedjas" vid andra nomenklaturer. De delar av ICGS som berör godstransporter skall vara konverterbar till den varuförteckning för samfärdselstatistiken för Europa som Inland Transport Committee inom ECE godkände 1965. Denna senare varuförteckning bygger på SITC och BTN.

2. Pris- och volymindexar för transportområdet

Från sekretariatet meddelades att ett dokument över riktlinjer för ett system av pris- och volymindexar var under arbete. I detta dokument skulle även problem inom olika delområden behandlas, t. ex. transportområdet. Hänsyn hade tagits till synpunkter framförda vid expertgruppens föregående möte.

Riktlinjerna skulle remitteras till länderna och behandlas av FNs expertgrupp i juni 1975. Ett slutligt förslag till riktlinjer skulle underställas FNs statistiska kommission hösten 1976.

De delar av dokumentet som avser transportområdet kommer att tillställas medlemmarna av expertgruppen för transportstatistik för ytterligare överväganden. Medlemmarna av expertgruppen ombads att insända sina eventuella kommentarer senast den 1 maj 1975.

3. Viss komplettering av innehållet i "Annual Bulletin of Transport Statistics for Europe"

Mötet beslöt att intaga ett mindre antal nya serier i årsboken. Av en tidigare undersökning framgick att ett betydande antal länder kunde lämna uppgifter till de nya serierna.

4. Insamling och publicering av statistik över transporter med container

Expertgruppen hade erhållit en inom sekretariatet utarbetad PM med en sammanställning över containertransporter som byggde på av länderna lämnade uppgifter. Det beslöts att dessa data skulle publiceras i årsboken. Vidare skulle den blankett, som tillställs länderna modifieras. Mötet beslöt att utvidga datainsamlingen beträffande containertransporter med järnväg. Dessa skulle bl. a. delas på transporter till och från hamnar, till och från utländsk station och till och från station inom landet. Rapporteringen överensstämmer i huvudsak med de data järnvägarna sedan ett par år skall lämna till UIC. Vid nästa möte med expertgruppen skulle bl. a. behandlas metoderna för att insamla statistik över containertransporter.

5. Energistatistik för transportområdet och miljöstatistik som har samband med transporter

Inland Transport Committe hade ombett expertgruppen att diskutera frågan om utvecklingen av energistatistik och miljöstatistik och överväga vilket framtida arbete som skulle företagas inom dessa områden. Expertgruppen kom överens om att föremålen för arbete på internationellt plan borde vara

a. att kartlägga nuvarande praxis och program hos länderna, t. ex.
   statistik som för närvarande insamlas
   utförda studier
   de slag av data för vilka konsumenter uttalat att ett behov föreligger
b. att studera kraven för bl. a. analysändamål och därvid konstatera brister och

ofullständigheter i nuvarande statistik och överväga hur statistiken skulle förbättras

c. att utveckla internationella riktlinjer som täckte den statistik som borde insamlas och sammanställas och utarbeta definitioner och klassificeringar av dessa uppgifter för att bistå länderna i utvecklingen av statistik på nationellt plan inom detta område.

Vid mötet tillsattes en mindre rapportörsgrupp med representanter från länder och internationella organisationer. Efter vissa förberedande arbeten kan rapportörsgruppen förväntas samlas till ett första möte i slutet av 1975.

Vid mötet behandlades dessutom ett antal andra frågor, bl. a. angående termer och definitioner, vägtrafikräkningar och vägtrafikolyckor.

Sören Öhman

Nordiska statistiska utskott

Redaktionsutskottet för Nordisk statistisk årsbok

I samband med att redigeringen av Nordisk statistisk årsbok (NSÅ) efter en överenskommelse som träffades med Nordiska rådet i januari 1972 övertogs av Nordiska statistiska sekretariatet i Köpenhamn tillsattes ett redaktionsutskott. De olika ländernas representanter skulle i första hand vara kontaktmän med redaktionen och hjälpa till med insamlingen av manuskript och korrektur. Så hade det också fungerat vid utarbetandet av 1972 och 1973 års editioner av NSÅ. Under detta arbete har emellertid uppstått ett visst behov för medlemmarna i redaktionsutskottet att träffa varandra och att med redaktionen diskutera gemensamma frågor.

Den 25 mars 1974 diskuterades vid ett möte i Köpenhamn mellan Nordiska rådets presidiesekretariat och det Nordiska statistiska sekretariatet olika frågor kring redigeringen och utgivningen av ifrågavarande årsbok. Vissa önskemål om att redaktionsutskottet borde träffas, något som tidigare framförts från flera håll, aktualiserades nu. Vid det nordiska chefsstatistikermötet i juni beslöts också att ett sådant möte skulle äga rum under hösten 1974.

Detta sammanträde ägde rum i Köpenhamn den 3—4 oktober 1974. I mötet deltog representanter för de statistiska centralbyråerna i Danmark, Finland, Norge och Sverige, för Nordiska rådets presidiesekretariat samt för Nordiskt statistiskt sekretariat. SCB representerades av byrådirektör Thore Grönqvist.

Vid detta möte diskuterades primärt den nordiska årsboken, men några timmar ägnades även åt de nationella årsböckerna. Beträffande den nordiska årsboken diskuterades först möjligheterna av en eventuell ändring av *publiceringstidpunkten*. Bakom detta låg förslag med önskemål om största möjliga aktualitet. Utskottet konstaterade att det alltid finns uppgifter som skulle vara mer aktuella om man bara väntat någon vecka och detta i stort sett oberoende av vid vilken tidpunkt man sätter "deadline" för mottagande av mer aktuella data. En fördel att insamla uppgifterna under hösten är att man då erhåller mera definitiva data från det senaste årsskiftet, t. ex. befolkningsdata. Allmänt ansågs att den nuvarande utgivningstidpunkten var lämplig. Nordiska rådets representant påpekade dock att årsboken borde föreligga senast 14 dagar före rådets sessionsmöte.

Vid diskussion av bokens *disposition* konstaterades att NSÅ i stort har samma disposition som FNs statistiska årsbok, vilket i flera fall avviker från de nordiska nationella årsböckernas. Vidare uttrycktes önskemål om en utvidgning av kartmaterialet. Detta är dock en kostnadsfråga och det är tveksamt om medel härför skulle kunna erhållas för närvarande. Även en översyn av diagrammen diskuterades, men detta torde få anstå till 1975. Utskottet diskuterade vilka tabeller som skulle lämpa sig för redovisning i grafisk form, men man betonade att årsboken i första hand skall vara ett statistiskt tabellverk.

Den nuvarande *förtexten* ansågs böra bibehållas och bör inte göras alltför omfattande. *Bibliografiavsnittet* avsågs bli utökat, varvid bl. a. publikationernas namn

på engelska även skulle redovisas. En ämnesindelad förteckning ansågs mycket värdefull, men skulle bli alltför omfattande.

En lång diskussion om *redigering av tabeller* utspann sig och vissa delade meningar kom fram, men redaktionen fick fullmakt att avgöra detta från fall till fall. Utskottet rekommenderade dock att i största möjliga utsträckning använda stående tabeller.

Frågan om en eventuell omräkning till *enhetlig valuta* diskuterades varvid utskottet kunde konstatera att man på internationellt plan i ökad utsträckning övergått till att enbart redovisa i nationella myntenheter. Trots detta beslöts att man i utrikeshandels- och nationalräkenskapsavsnitten även i fortsättningen borde publicera i en gemensam valuta. Omräkningskurserna borde dock anges i boken.

Rätt stor tid ägnades åt en detaljgenomgång av årsbokens olika *tabellavsnitt*, varvid man diskuterade texten till tabellavsnitt, eventuell omredigering av redan befintliga tabeller, förslag till nya tabeller, tabeller ur internationella publikationer, tabeller från utomstående organisationer, frågan om gemensamma basår i indextabeller, omfattningen av publicerade tidsserier, redovisning av förändringstal (dvs. absoluta tal kontra procenttal/indextal), totalsummor för hela Norden, samt noter till tabellerna, deras omfattning och utseende.

Man diskuterade också igenom rutiner för *insamlingen av data*. Här kom man in på frågan om utarbetande av en eventuell instruktion för redaktionsutskottets medlemmar. Sekretariatet fick i uppdrag att närmare fundera på detta och eventuellt utarbeta förslag till en dylik instruktion.

Under den gemensamma rubriken *distributionsfrågor* diskuterades upplagans storlek, mottagargrupper, gränsdragning mellan Nordiska rådets, sekretariatets och de enskilda centralbyråernas distribution samt förslag till förbättringar av distributionen. Det konstaterades att *upplagan* under de senaste åren uppgått till 10 000 exemplar. 1974 års edition planerades bli tryckt i 11 000 à 12 000 exemplar.

Man diskuterade därefter vissa *informationsfrågor* kring NSÅ, såsom annonsering, reklamblad, pressmeddelanden, omnämnanden i nationella årsböcker, direktinformation till vissa organisationer m. m.

Den diskussion rörande de *nationella statistiska årsböckerna* som förekom inleddes med en information från varje lands redaktör om det nuvarande läget, utvecklingsplaner m. m., varefter gemensamma problem togs upp till en kortare debatt. Det gällde t. ex. utgivningstidpunkten, format, diagram—inte diagram, frågan om stora allomfattande årsböcker kontra speciella ämnesårsböcker, frågan om utarbetandet av speciella årsböcker för undervisningsändamål och övningshäften som underlag för användningen av statistiska årsböcker i undervisningen. Även frågan om regionala årsböcker och s. k. miniårsböcker berördes.

Under diskussionen väcktes frågan om en gemensam Nordisk årsbok för undervisningsändamål och sekretariatet fick i uppdrag att närmare undersöka intresset för en sådan på nationellt plan. Även en idé om utarbetande av en gemensam Nordisk historisk statistisk årsbok väcktes.

Utskottet konstaterade även att under 1950-talet och fram till början av 60-talet förekom ett visst *utbyte* mellan länderna av *tabeller* till de internationella avsnitten i resp. nationella årsbok. Detta utbyte har praktiskt taget helt upphört, men utskottet ansåg det värdefullt om detta nu kunde återupptas. Formerna för detta samarbete hann man inte diskutera nu, utan detta skulle förberedas vid ett kommande möte i utskottet.

Slutligen fann utskottet att det varit mycket värdefullt med den informationsutväxling som förekommit vid mötet och uttalade sig för ett nytt möte inom ett à två år. Med tanke på de arbetsinsatser, kostnader m. m. som läggs ned på årsboksarbetet dels i de olika länderna dels vid redigeringen av den nordiska årsboken, fann man det ytterst angeläget att i framtiden utnyttja varandras erfarenheter och utbyta synpunkter på de statistiska årsböckernas produktion, utformning och innehåll.

Thore Grönqvist

Utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik

Nordiska utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik (NUBA) sammanträdde 5 november 1974 i Hyvinge, Finland. Ordförande var under förmiddagen biträdande avdelningschefen Göran Strengell och under eftermiddagen byråchefen Heikki Salmi. Från svensk sida deltog statistikchefen Rune Tryggveson, SCB. Förutom en genomgång av chefsmötets direktiv till utskottet diskuterades frågor rörande det av NUBA anordnade arbetskraftsstatistiska seminariet. Vidare informerades om planerna rörande folk- och bostadsräkningar 1975 och om det pågående arbetet avseende ett socio-demografiskt statistiskt system (SSDS). Slutligen gjordes en genomgång av de arbetsmarknadsstatistiska tabellerna i Nordisk statistisk årsbok samt diskuterades utskottets kommande program och kompetensområde.

1. Seminarium om arbetsmarknadsstatistiken

Förslaget om ett särskilt seminarium, vilket skulle behandla arbetsmarknadsstatistiska frågor (särskilt arbetskraftsundersökningarna — AKU), togs upp på NUBAs möte 1972 och godkändes senare av chefsstatistikermötet 1973. PÅ NUBAs möte i november 1973 diskuterades förslaget mera ingående med hänsyn till program, deltagare och organisation. Sedan dess har det återstående arbetet inför seminariet utförts med främst insats från utskottets finska medlemmar och sekretariatet.

Seminariet ägde rum i Hyvinge 6—8 november 1974. På NUBAs möte diskuterades de slutliga arrangemangen, bl. a. detaljerad dagordning och dokumentationen. Det kunde konstateras att antalet anmälda deltagare var 46. Därtill kom ett antal särskilt inbjudna.

2. Information om folk- och bostadsräkningarna 1975 (FoB 75)

I *Danmark* kommer det inte att genomföras någon FoB 75. Efter ingående undersökningar har detta beslut fattats i valet mellan att utföra en FoB 75 och att satsa på en utveckling av registertekniken, främst upprättandet av ett lägenhetsregister. För EG-länderna föreligger direktiv om att en FoB skall äga rum någon gång under perioden mars—maj 1981 med viss koordinering av tabellprogrammet. Huruvida 1981 års räkning kan utföras med hjälp av befintliga register eller måste ske på mera konventionellt sätt är det för tidigt att yttra sig om. Det är heller inte uteslutet att en räkning måste utföras efter 1975 men före 1981 om behovet av statistik så skulle kräva.

Beslutsfattarna har i varje fall accepterat förslaget från Danmarks Statistik att 1975 inte skall bli något FoB-år. Av stort intresse är emellertid att förslaget förutsätter "at ressourcer i staten, kommunerne og andetsteds, som ellers skulle have været brugt til en folke- och boligtælling i 1975, anvendes til oprettelsen af registeret".

I *Finland* skall Statistikcentralen (SC) förrätta en bostads- och näringsundersökning 1 januari 1976. Uppgiftsinsamlingen sker dels från register, dels från blanketter. De register som skall användas är befolkningens centralregister (Befolkningsregistercentralen), beskattningsregistret (Skattestyrelsen), examensregistret (SC), företagsregistret (SC) och det statistiska personregistret (SC). Blanketterna förprintas (adress och identifikation) med hjälp av befolkningens centralregister och postas tillsammans med blanketterna till mantalsskrivningen. Den lokala insamlingen och granskningen skall utföras av mantalsskrivningens lokalorganisation (rotemän och mantalsskrivningsbyråer). Kodning, stansning och bearbetning utförs hos SC.

På blanketten efterfrågas bl. a. allmän skolutbildning, yrke, näringsgren, arbetsplatsens belägenhet och lägenhetsyta. Ur register hämtas information om demografiska uppgifter, avlagda examina, inkomst, språk samt koordinater för bostad och arbetsplats.

Som meddelades redan vid NUBAs möte 1973 har i *Norge* beslut fattats om att någon FoB inte skall utföras 1975.

I *Sverige* har hösten 1974 förslag om en FoB 75 tillställts Kungl. Maj:t.

Vad FoB 70 beträffar hade samtliga länder blivit försenade med hänsyn till ursprungliga tidsplaner. I Danmark hade bl. a. bytet av maskinsystem (från IBM 360 till IBM 370) orsakat många både programmeringsproblem och felkörningar. Även i Norge hade inkörningen av det nya maskinsystemet (övergång från IBM till Honeywell Bull) varit förenat med vissa problem. Vidare nämndes svårigheterna med till fem platser decentraliserad kodning.

3. Systemet för socio-demografisk statistik (SSDS)

Byråchef Eivind Hoffman från Statistisk Sentralbyrå i Norge redogjorde för nordiska utskottet för ett system för socio-demografisk statistik (NUSD) möte i Helsingfors i maj 1974.[1]

Arbetet i NUSD är för närvarande inriktat på att utarbeta en rapport om systemets målsättning och allmänna principer. Huvudsakligen är Finland, Norge och Sverige engagerade under budgetåret 1974/75. Från Danmark informerades om pågående arbete som berör det arbetskraftsstatistiska delsystemet. (Bl. a. utveckling av tekniken att belysa strömmarna på arbetsmarknaden utifrån miniatyrpopulationsregistret.) I Finland har arbetet bl. a. varit inriktat på de sociala indikatorerna.

4. Nordisk statistisk årsbok

I olika sammanhang har önskemål framförts om en utökning och revidering av tabellinnehållet i årsbokens arbetsmarknadsavsnitt. Oklarhet om vilket material som bör publiceras och i vilken form presentationen skall ske har emellertid gjort att redaktionen ännu inte kunnat genomföra någon genomgripande förändring. Redaktionen anser emellertid att så bör ske snarast möjligt. Sekretariatet framlade därför för NUBA bl. a. förslag till ett tiotal nya tabeller. Merparten av dessa accepterades och skall utredas ytterligare.

[1] Se Statistisk tidskrift 1975: 1, sid. 54 f.

5. Övrigt

NUBAs kompetensområde blev föremål för en genomgång. Därvid enade sig utskottet om att vissa av punkterna på listan skulle föreslås utgå, nämligen dödsorsaksklassificeringar, dödsorsaksstatistik, mått på värnpliktiga, befolkningsprognoser och lärlingsstatistik.

NUBAs nästa möte kommer att bl. a. behandla frågor i anslutning till FoB 75, SSDS utveckling ur befolknings- och arbetskraftsstatistisk synpunkt samt frågor som uppkommit på det arbetsmarknadsstatistiska seminariet.

Rune Tryggveson

Seminarium om arbetsmarknadsstatistik

Nordiska utskottet för befolknings- och arbetskraftsstatistik (NUBA) har anordnat ett seminarium om arbetsmarknadsstatistik i Hyvinge, Finland, 6—8 november 1974. Från de nordiska länderna deltog 46 personer, vartill kom ett antal särskilt inbjudna. Initiativet till seminariet togs på NUBAs möte 1972 varefter förslag tillställdes och antogs av chefsstatistikerna 1973. Bakgrunden till NUBAs initiativ var att utskottet ansåg att arbetsmarknadsstatistiken behövde ägnas ökad uppmärksamhet i det nordiska samarbetet och då i närvaro av expertis på området.

Seminariet rönte ett stort intresse hos myndigheter och organisationer. Från Sverige deltog följande personer: Göte Bernhardsson, sysselsättningsutredningen, Ulla-Britt Blomgren, SCB, Anders Bäckström, LO, Ante Farm, institutet för social forskning, Lotta Gellerstedt, SCB, Margareta Hammarberg, arbetsmarknadsdepartementet, Erik Hansson, SCB, Jaan Kolk, TCO, Sten G. Marcusson, SACO, Stig W. Nilsson, SAF, Margit Strandberg, SCB, Leif Tallskog, arbetsmarknadsstyrelsen, Rune Tryggveson, SCB, och Eskil Wadensjö, nationalekonomiska institutionen vid Lunds universitet.

Seminariet öppnades av NUBAs ordförande bitr. avdelningschef Göran Strengell, Finland. Programmet upptog följan-

de punkter i sammandrag:

1. Arbetsmarknadsstatistikens nuvarande omfång i de olika nordiska länderna och föreliggande planer på utbyggnad av statistiken
2. De nya arbetsmarknadsteorierna som teoretisk referensram för krav på statistik
3. Arbetsmarknadsstatistiken som ett delsystem av det integrerade systemet för socio-demografisk statistik
4. Behovet av arbetsmarknadsstatistik
5. Behovet av regionala uppdelningar
6. Arbetsmarknadsstatistikens betydelse för nationalräkenskaperna
7. Grupparbete med rapportering

Till *punkt 1* enligt ovanstående sammandrag skulle varje land utarbeta tre relativt omfattande rapporter, vilka skulle 1. beskriva arbetskraftsundersökningarna (AKU), 2. ge en systematisk översikt över arbetsmarknadsstatistiken och 3. behandla samordningssträvandena mellan AKU och övrig arbetsmarknadsstatistik. Nordiskt statistiskt sekretariat utarbetade en PM, i vilken gavs dels en jämförelse mellan AKU i de nordiska länderna, dels en översikt över aktiviteterna i FN, ILO och OECD beträffande arbetsmarknadsstatistiken.

Det har konstaterats att den första AKU genomfördes i USA år 1940 (labour force survey). Först bland de nordiska länderna var Danmark 1951. I Finland genomfördes den första undersökningen av denna typ 1958, i Sverige 1959 och i Norge 1972.

Med hänsyn till det *nuvarande* läget kan nämnas att i *Danmark* utförs halvårsvisa undersökningar med 60 000 personer per undersökningsomgång. Insamlingen sker via postenkät till enskilda personer. I april 1974 noterades 82 % svar. Undersökningspopulationen är personer i åldern 15—74 år.

I *Finland* är urvalet 30 000 personer per år i åldern 15—74 år. Insamlingen sker som postenkät till enskilda personer. Urvalet är uppdelat i fyra underurval vilka i tur och ordning avser treveckorsperioder. De successiva förfrågningarna överlappar varandra alltid med en vecka, så att resultaten för varannan vecka baserar sig på ett underurval och för övriga veckor på två underurval. Månadssiffrorna grundar sig på uppgifter från tre underurval. Svarsprocenten är 80—85.

I *Norge* är undersökningarna kvartalsvisa och avser ca 6 000 bostadshushåll med omkring 11 000 personer i åldern 16—74 år. Första gången hushållet deltar i undersökningen genomförs intervjun vanligen genom personligt besök, vid senare tillfällen kan telefonintervju nyttjas. Svarsprocenten är ca 92.

I *Sverige* utförs AKU månadsvis med ca 18 000 personer i åldern 16—74 år. (Under tredje kvartalet även 14—15-åringar.) Nära nog samtliga intervjuer utförs per telefon. Svarsprocenten är 96—97.

Från diskussionerna kan nämnas problemen med att mäta den arbetsvolym som utförs av deltidsarbetande — konstant deltid eller insats under vissa delar av året, önskemål om mera hushållsanknuten arbetskraftsstatistik, jämförelsemöjligheterna i tiden och regionalt, bättre regional information. Vidare kan framhållas nyttjandet av information från administrativa register samt samordningsproblematiken. Den i Sverige nu genomförda samordnade publiceringen av AKU och arbetsmarknadsstyrelsens förmedlingsstatistik rönte också viss uppmärksamhet.

De nya arbetsmarknadsteorierna (punkt 2) presenterades av universitetslektor Eskil Wadensjö. Han underströk att dessa teorier i själva verket inte är särskilt "nya", utan att idéerna återfinns i arbeten från 1920- och 1930-talen av bl. a. Pigou och Keynes. Det "nya" är intresset för idéerna, formaliseringen av modellerna och den empiriska prövningen av olika hypoteser. Teorierna utgår från individernas och hushållens sökbeteende på arbetsmarknaden och/eller en analys av bestånd och flöden. Framväxten av intresset för dessa teorier under det senaste decenniet förklarade inledaren utifrån 1. svårigheterna att hålla arbetslösheten på en mycket låg nivå, 2. utvecklingen av teorin kring Phillipskurvan (ger en koppling av läget på arbetsmarknaden och inflations-

takten) samt 3. att den ökade satsningen på arbetsmarknadspolitik har medfört krav på att insatserna på detta område utvärderas, vilket kräver kunskap om hur arbetsmarknaden fungerar.

Lönen är en central variabel i alla arbetsmarknadsteorier. Bland de krav på statistik som Wadensjö formulerade framhölls betydelsen av *löneuppgifter* för olika delmarknader "detta vare sig man har en uppdelning av delmarknader efter regioner, yrken eller demografiska grupper". Vidare behövs uppgifter om *arbetslösheten* för olika delmarknader och dessutom statistik över antalet *lediga platser* med samma differentiering som arbetslöshetsstatistiken.

I den efterföljande diskussionen diskuterades huvudsakligen teoriernas realism när sysselsättningsproblemen skall lösas men också hur man skall få fram den statistik som krävs för nyttjandet av den. Bland synpunkter som framfördes var tveksamheten om huruvida sambandet mellan nominella löneförändringar och prisförändringar var tillämpbart på de senaste årens svenska utveckling.

Systemet för socio-demografisk statistik (SSDS) särskilt med hänsyn till det arbetsmarknadsstatistiska delsystemet (punkt 3) presenterades med Rune Tryggveson som inledare. SSDS formulerades därvid som ett av tre statistiska huvudsystem (de andra två är nationalräkenskaperna och till naturen knuten statistik). Bakgrunden till diskussionerna kring SSDS beskrevs utifrån den ökade efterfrågan på information rörande människans villkor. De grundläggande principerna för systemet sades vara att 1. informationen skall kunna hänföras till personer eller grupper av personer, 2. definitioner och klassificeringar skall vara standardiserade och 3. länkningsmöjligheter skall finnas inom och mellan olika delsystem. Inledaren beskrev översiktligt innehållet i de pågående undersökningarna rörande levnadsförhållandena i samhället och slutligen antyddes några problemområden i systemuppbyggnaden. Från diskussionen efteråt kan framhållas den positiva anda som visades det pågående arbetet, vilket förhoppningsvis skall leda till resultatet att bättre statistisk information erhålles med minsta möjliga ytterligare belastning på redan tyngda uppgiftslämnare. Integritetsaspekten betonades som mycket viktig men också den utåtriktade upplysningsverksamheten om att materialet är konfidentiellt. Det ansågs för övrigt att arbetet med standarderna torde bli det mest centrala i det framtida SSDS-arbetet.

Punkt 4 om *behovet av arbetsmarknadsstatistik* var uppdelad på fyra underrubriker, nämligen a. arbetskraftsmyndigheternas statistikbehov, b. behovet för prognosändamål, c. arbetstagarorganisationernas statistikbehov och d. arbetsgivarorganisationernas statistikbehov. Inledarna representerade i nämnd ordning Arbejdsministeriet i Danmark (Westergård), Arbeidsdirektoratet i Norge (Birkeland), Finska LO (Luimula) och Dansk Arbejdsgiverforening (Dahl).

Från diskussionen kring dessa omfattande ämnen kan antydas problemen med "formuleringsklyftan" för att vinna ökad förståelse parterna emellan, omflyttningens betydelse, arbetskraftsefterfrågan i Norge på grund av de gjorda oljefyndigheterna, behovet av regionalstatistik, behovet av ökad information om strömmarna på arbetsmarknaden m. m.

Under punkten om *behovet av regionala uppdelningar* framhöll inledaren — Kajanoja från Statsrådets Kansli i Finland — bl. a. att arbetskraftsstatistiken bör tillämpa samma regionindelning som används i den regionalpolitiska planeringen, regionindelningen bör utgå från arbetsresorna och att arbetskraftsstatistiken bör kunna sammankopplas med andra vid regionpolitisk planering erforderliga data. Vidare påpekades vikten av enhetlighet i den regionala statistiken beträffande regionindelning, klassificeringar, tidpunkter, produktions- och publiceringstider.

Arbetsmarknadsstatistikens betydelse för nationalräkenskaperna föredrogs av Pertti Marjomaa från Statistikcentralen i Finland. Inledaren ansåg att eftersom nationalräkenskaperna är ett statistiksystem som berör alla näringsgrenar vore det för den skull väsentligt att arbetsmarknadssta-

tistiken utgjorde ett enhetligt system. AKU skulle därvid kompletteras med uppgifter ur annan statistik.

Inför *grupparbetet* hade deltagarna uppdelats på fem grupper, vilka representerade arbetskraftsmyndigheterna, arbetstagarna, arbetsgivarna, forskning m. m. och metoderna. Resultaten av arbetet skulle struktureras med hänsyn till a. statistikens innehåll, b. klassificeringarna, c. snabbheten i resultatredovisningen, d. kvaliteten, e. metoderna och f. jämförbarheten. Den följande gemensamma diskussionen visade på många icke tillfredsställda statistikbehov. Men det ställdes också frågor om all den statistik som publiceras verkligen används, om det otryckta materialet nyttjas och om vilka resurser som samhället i sin helhet är berett att satsa för att få en ytterligare utvidgad statistisk information.

NUBAs ordförande avslutade seminariet med att betona vikten av samarbete mellan olika parter och över gränserna. Debatten måste vara saklig, det skall finnas en vilja att lyssna på andra och det skall finnas både vilja och förmåga att se goda lösningar på problemen.

Rune Tryggveson

Nordiskt seminarium om informationssystem och metoder i samhällsplaneringen

Nordiska institutet för samhällsplanering (NORDPLAN) anordnade den 25 februari 1974 ett seminarium om informationssystem och metoder i samhällsplaneringen med speciell inriktning på frågor rörande det av institutet ledda s. k. NIMS-projektet.[1] Till seminariet, som hölls i Oslo, hade inbjudits representanter för ca 20 myndigheter och organisationer i Danmark, Norge och Sverige. Från Sverige deltog bl. a. avdelningsdirektör Bengt Malmås, SCB.

[1] NIMS-projektet siktar till "upprättande av en prototyp för ett informationssystem för översiktlig planering i en medelstor nordisk tätortsregion".

Av en inledningsvis vid seminariet lämnad allmän redogörelse för NIMS-projektet framgick att arbetet under en första tvåårsperiod hade inriktats på att utforma ett databehandlingssystem och att påbörja upprättandet av en databas. Som försöksort i projektet fungerade tills vidare Linköpings kommun i Sverige. Vissa förberedelser hade vidtagits för att etablera försökskommuner även i Danmark och Norge.

Det fortsatta arbetet inom projektet skulle avse en utbyggnad av systemet med ett analyssystem och en bredare databas. En anpassning och en utveckling av metoder med omedelbar praktisk anknytning till planeringsprocessen skulle därvid eftersträvas. Inför arbetet med den andra etappen hade man från projektledningens sida ansett det väsentligt att i seminarieform få diskutera projektets inriktning m. m. med några potentiella avnämare av projektets resultat, dvs. med representanter för planerande organ på lokal och regional nivå, centrala instanser med samordningsfunktioner m. fl.

Ett flertal deltagare i seminariet framhöll i diskussionen allmänt värdet av det arbete som bedrevs inom NIMS-projektet. Samtidigt betonades att man ännu inte kunde slutligt bedöma den praktiska nytta ett färdigt system skulle få då det gällde att effektivera i första hand den kommunala planeringen. Från flera håll tilltroddes dock systemet betydande möjligheter i detta avseende. Ett par av de svenska deltagarna framhöll vikten av att en successiv utvärdering av systemets kapacitet i olika hänseenden kom till stånd. Likaså ansågs det angeläget att de resultat som nåddes i projektarbetet blev fortlöpande dokumenterade.

Bengt Malmås

Nordiska samarbetsrådet för kriminologi

Nordiska samarbetsrådet för kriminologi höll sitt årliga seminarium den 26—29 maj 1974 i Godby på Åland. Deltagare var forskare, studenter och kriminalvårds-

tjänstemän från hela Norden, närmare 60 personer. Från SCBs sektion för kriminalstatistik deltog konsult Leif Persson och amanuens Ulla Renck.

Vid seminariet behandlades aktuell forskning kring fyra huvudtemata: kriminalitetsprognoser, samarbetsrådets kommande forskningsprojekt, brottslighetens utveckling i historiskt perspektiv och slutligen polisforskning.

Professor Gösta Karlsson diskuterade de senaste årens ökande intresse för kriminalitetsprognoser, dvs. prognoser som avser den totala volymen kriminalitet i samhället och förutsägelser av kriminalitetstrender. Han underströk prognosernas osäkerhet, vilken särskilt för kriminalitet är ovanligt hög. Däremot, menade professor Karlsson, är en god effekt av prognosarbetet att det avslöjar bristerna i kunskaper och tänkande på ett nytt psykologiskt effektivt sätt.

Samarbetsrådets kommande forskningsprojekt avser att behandla alternativ till frihetsstraff. I samband med detta diskuterade bl. a. Kauko Aromaa, Finland, och fil. kand. Henrik Tham, Sverige, fängelsestraffets negativa effekter för individualpreventionen och möjligheten att öka denna effekt för olika påföljder utan att samtidigt allmänpreventionen minskas.

I ett flertal anföranden med åtföljande diskussioner — Heikki Ylikangas, Finland, fil. kand. Sven Sperlings, Sverige, Hannu Takala, Finland, professor Knud Waaben, Danmark — behandlades brottslighetens utveckling under den senaste 100-årsperioden. Jämförelser tillbaka i tiden försvåras i hög grad av att den dolda (ej anmälda) brottsligheten aldrig kan uppskattas med säkerhet. Den socio-ekonomiska, politiska och kulturella utvecklingen under perioden har också förändrat både beteendemönster och normer/attityder rörande olika typer av beteenden.

Polismaktens utveckling och funktion har naturligtvis en avgörande betydelse för kriminaliteten i ett samhälle. Katriina Virtanen, Finland, och lektor Ragnar Hauge, Norge, rapporterade från undersökningar om polismaktens historiska utveckling resp. den norska poliskårens rekrytering och även dess i praktiken höga grad av sammankoppling med åtalsmyndigheten. Per-Olle Johansen, Norge, diskuterade polisens befogenhet att bruka våld utifrån studier av extrema konflikter, typ Ådalen 1931.

Seminariet avslutades med en paneldebatt om "Law and Order". Medverkande var bl. a. jur. kand. Stig Edling, Sverige.

Nästa seminarium kommer att äga rum under våren 1975 med Norge som värdland.

Ulla Renck

Symposium om datasekretess

Dagarna 8—9 oktober 1974 anordnades av Sperry Rand AB ett "Swedish Executive Symposium" kring temat "Säkerheten och datasekretessen". I seminariet deltog ett 30-tal representanter för olika myndigheter och företag i Sverige. Avsikten med seminariet var att ge en orientering om och ett tillfälle till diskussion kring den långsiktiga utvecklingen av datasäkerhetsfrågor med hänsyn främst till den tekniska utvecklingen och integritetsaspekten. Vid seminariet höll undertecknad ett föredrag betitlat "Sekretess och säkerhet i statistikproduktionen, frågeställningar och utvecklingslinjer". Föredrag hölls bl. a. om datalagen och datorn av direktör Åke Pernelid, Statskonsult AB, och datalagen och integriteten av direktör P. G. Vinge, Industriförbundet. Diskussionerna, vilka i stor utsträckning skedde i några arbetsgrupper, kretsade främst kring lagstiftningens styrande inverkan på ADB-utvecklingen, ansvarighetsfrågorna och skilda säkerhetskrav på hårdvaran och dess miljö.

Edmund Rapaport

Revidering av OECDs standard för forskningsstatistik (Frascati-manualen)

1. Allmänt

OECDs handbok för forskningsstatistiken, den s. k. Frascatimanualen, som ursprung-

ligen utarbetades 1963, har under de senaste åren varit föremål för en andra revidering (den första gjordes 1968).[1] Vid ett möte i Paris den 11—12 december 1974 diskuterades i huvudsak ett nytt förslag som utarbetats med utgångspunkt från de synpunkter som framförts vid föregående möte (i december 1973).[2] 19 medlemsländer var representerade vid mötet. Vidare deltog observatörer från UNESCO och EG. Från svensk sida deltog departementssekreterare Anders Palmér, industridepartementet, byrådirektör Göran Friborg, statens naturvetenskapliga forskningsråd samt avdelningsdirektör Tage Berglund, SCB.

2. Förberedande nordiskt möte

På initiativ av samarbetsorganisationen för teknisk-naturvetenskaplig forskning (NORDFORSK) sammankallades de nordiska ländernas representanter till Parismötet till ett förberedande möte i Köpenhamn 6 december 1974. Syftet med mötet var att undersöka möjligheterna till gemensamma nordiska ställningstaganden i olika frågor vid Paris-mötet.

Vid mötet enades man om att från nordisk sida framföra gemensamma synpunkter bl. a. på valet och utformningen av dels en indelning för klassificering av FoU-personal efter formell utbildning (där en anknytning till ISCED förordades), dels en indelning för fördelning av FoU-resurser på ändamål (där en viss modifiering av den föreslagna indelningen, som redan tidigare starkt påverkats av nordiska förslag, förordades).

3. OECD-mötet

3.1. Frascati-manualen

Mötet resulterade inte i ett slutligt godkännande av alla delar av förslaget till revidering. Många synpunkter och kompletteringar framfördes vars innehåll och konsekvenser det inte fanns tid att omedelbart värdera och ta ställning till. Det beslöts därför att medlemsländerna skulle inkomma med definitiva synpunkter senast i februari 1975.

Förslaget till revidering godtogs dock i huvudsak. Efter relativt ingående diskussioner enades man bl. a. om en indelning för klassificering av FoU-personalen efter formell utbildning och om utformningen av ändamålsindelningen.

För klassificering enligt formell utbildning skulle ISCED användas; för internationella statistiska ändamål ansågs det dock tillräckligt att tillämpa endast nivåindelningen i standarden, utan specificering av utbildningslinje. Det ansågs vidare lämpligt att aggregera de nio nivåerna så att endast fyra grupper skulle redovisas.

Diskussionen av ändamålsindelningen resulterade i att man endast gjorde vissa preciseringar i definitionerna av olika ändamål i det föreliggande förslaget.

3.2. Andra frågor

Vid mötet presenterades ett av OECD-sekretariatet utarbetat dokument om deflatering av FoU-utgifter. Dokumentet blev inte föremål för diskussion; medlemsländerna ombads att inkomma med synpunkter och att ange om de var intresserade av att delta i en försöksstudie som gick ut på att utarbeta FoU-deflatorer för ett mindre antal OECD-länder.

Vid mötet diskuterades även det utkast till frågeformulär som utarbetats av OECD-sekretariatet inför kommande internationella FoU-undersökning (avseende 1973).

Information lämnades om publiceringsläget för vissa FoU-publikationer. En publikation, som utgör en analys av utvecklingen av FoU-resurserna i medlemsländerna 1964—71 enligt OECDs statistiska undersökningar, beräknades kunna gå i tryck under december 1974.

Tage Berglund

SCBs yttrande över RSVs principförslag angående »ADB inom folkbokföring och beskattning»

Förslaget till översyn av ADB inom folkbokföring och beskattning är av stort in-

[1] Se Statistisk tidskrift 1969: 3, sid. 251 f.
[2] Se Statistisk tidskrift 1973: 5, sid. 419 f.

tresse för SCB, eftersom det medför konsekvenser för SCBs nuvarande och framtida verksamhet vad gäller statistikproduktion och registerföring samt frågor som hänger samman med SCBs ansvar för samordning av samhällets statistikproduktion.

Riksskatteverkets (RSVs) folkbokförings- och beskattningssystem utgör bas för mycket tunga delar av den officiella statistik som SCB tar fram som underlag för bl. a. samhällsplaneringen på central, regional och lokal nivå. Dels bidrar systemet med väsentligt underlag för SCBs register (registret över totalbefolkningen, det centrala företagsregistret), dels ligger det direkt till grund för statistik (befolkningsstatistik, fastighetsstatistik, inkomst- och förmögenhetsstatistik, statistik över taxeringsutfallet, deklarationsundersökningen för jordbrukare, fiskare och båtlag, omsättningsstatistik m. m.).

Den modernisering och effektivering av ADB-systemet, som översynen siktar till, kan medföra ökade tekniska möjligheter att utnyttja data från folkbokförings- och beskattningsväsendet och därmed potentiella möjligheter att vid behov producera ny statistik. Omläggningen kan också medföra kvalitetsförbättringar och vissa rationaliseringar för uppgiftslämnarna vilket innebär fördelar för SCBs produktion. Samtidigt kan dock finnas risk för försämringar för statistikproduktionen genom förändringar i systemet vad avser innehåll, tidsaspekter o. d. SCB vill också framhålla att systemomläggningen — utöver långsiktiga fördelar för statistikproduktionen — kan komma att medföra väsentliga kostnader för SCB för anpassning av statistikproduktionen till de nya rutinerna; kostnadernas omfattning kan inte nu uppskattas utan får tas upp i annat sammanhang.

Det är enligt SCBs uppfattning väsentligt att det etableras lämpliga former för det av utredningen föreslagna samarbetet med SCB under översynen och omläggningens genomförande. Det är angeläget att SCB ges möjlighet att på ett samlat sätt för statistikproduktionens och samhällsplaneringens räkning framföra synpunkter och krav på systemet från såväl innehållsmässiga som tekniska synpunkter. SCB vill när det gäller allmänna synpunkter på innehållet i systemet hänvisa dels till sitt yttrande till RSV över lägesrapporten "ADB inom folkbokföring och beskattning" 9 januari 1974, Dnr 652/73, samt till det samtidigt med detta yttrande avgivna yttrandet över RS-utredningens rapport (RSVs och statskontorets utredning om taxeringsorganisationen i första instans m. m.). I övrigt förutsätter SCB att detaljerade synpunkter på innehåll, kvalitet, teknik m. m. kan framföras i det löpande samarbetet med RSV.

SCB ger i det följande allmänna synpunkter på nya ställningstaganden och förslag till inriktning av det fortsatta utredningsarbetet som framförts i principförslaget (och är av betydelse för SCBs verksamhet) samt tar speciellt upp frågor som berör samordning med verksamheter utanför RSVs verksamhetsområde. SCB ger vidare speciella synpunkter på behandlingen i principförslaget av statistikfrågor och databehandling för regional samhällsplanering (speciellt bilaga 3).

1. Den fortsatta översynen

SCB har inget att invända mot att översynen fortsätter i enlighet med den föreslagna inriktningen mot ett etappvist genomförande av ett direktminnesorienterat system för folkbokföring och beskattning enligt det central/regionala alternativet. Ett baskrav från SCBs och statistikproduktionens sida är dock att systemet — oavsett alternativ — har en bestämd servicegrad och kvalitet. Detta utvecklas i det följande.

SCB kan instämma i bedömningen att översynen väsentligen bör begränsas till ADB-systemet för folkbokföring och beskattning (AFB-området) och att frågan om hur datorbehovet för utnyttjande av administrativa data för andra ändamål än det primära/administrativa inte behöver lösas i anslutning till lösningen av datorbehovet för den administrativa användningen.

2. Samordning med verksamheter utanför RSVs verksamhetsområde

SCB instämmer i bedömningen att framtida system- och informationssamordning bör inriktas på frågor om förbättrat utnyttjande av registrerad information samt dataöverföringar mellan skilda ADB-system för att undvika dubbelinsamling medan ett samordnat utnyttjande av teknisk utrustning i allmänhet ger mindre utbyte.

SCB kan också instämma i att den av RSV redovisade inriktningen av framtida system- och informationssamordning mot gemensamt informationsutnyttjande ytterligare aktualiserar frågor om skydd mot intrång i den personliga integriteten. SCB vill här framhålla att utnyttjandet av data för statistik/samhällsplanering medför speciella krav på teknik och metoder för sekretesskyddet. Detta är särskilt aktuellt i samband med lagring av data på individnivå och vid behov av sambearbetning av data ur olika register, vid redovisning av statistik på små områden m. fl. statistiska produktionsmoment. Bl. a. har SCB på detta område utvecklat krypteringsmetoder för att höja det tekniska skyddet av primärmaterial och metoder för att säkerställa att statistik inte skall kunna röja enskilda individer. Det sistnämnda är speciellt väsentligt med tanke på att informationen ofta ingår i integrerade planeringsunderlag som publiceras och ges bred spridning i kommuner, län m. m. En spridning av individuella data ur administrativa ADB-system som underlag för statistik/samhällsplanering ökar riskerna för obehörig insyn och en spridning av statistikproduktionen riskerna för att uppgifter om enskilda individer kan komma att avslöjas t. ex. genom kombination av statistiska tabeller framställda på olika håll som var för sig kanske inte är avslöjande.

SCB har inget att invända mot att externa användare som utnyttjar datauppgifter ur det kommande ADB-systemet bör erlägga självkostnadspris härför. SCB utgår i så fall från att anslagen kommer att höjas i motsvarande grad för statistikproduktionen. För närvarande debiteras inte SCB vid utnyttjande av RSV-data för statistikproduktion. Om den avsedda effekten — en rättvisande kostnadsredovisning — skall uppnås är en förutsättning för införande av denna nya debiteringsprincip emellertid att samma princip gäller vid eventuella uttag av data ur systemet för statistiska bearbetningar o. d. inom länsstyrelserna t. ex. för planeringsändamål. Statskontoret (Stk) förutsätter också i sitt samrådsyttrande att den framtida användningen i statsförvaltningen av datorkraft kommer att debiteras (eventuellt interndebiteras) i större utsträckning än för närvarande. Detta är enligt SCBs mening en viktig fråga då bristande enhetlighet i taxesättningen i dag är ett problem som på sikt kan leda till orationell arbetsfördelning och resursallokering i förvaltningen.

3. SCBs krav på ADB-systemet

SCB vill framhålla att, även om de regionala intressenternas behov av databehandlingskapacitet för statistik/samhällsplanering således inte utreds eller tillgodoses inom ramen för översyn av ADB-systemet för folkbokförings- och skatteväsendet, behovet dock kvarstår av att statistikproduktionens/samhällsplaneringens speciella krav på innehåll och teknik i det aktuella ADB-systemet (vad gäller definitioner, kvalitet etc.) beaktas. Detta är väsentligt bl. a. mot bakgrund av att den kritik, som framförts till SCB när det gäller statistiska underlag för regional planering, till stora delar kan ledas tillbaka till svårigheter att ur administrativa register hämta relevanta data för samhällsplaneringen. Kraven skall ytterligare undersökas av SCB som bl. a. har till uppgift att bevaka administrativa system från statistiska synpunkter.

Det är i administrativa processer av det slag som representeras av folkbokföring och beskattning som viktig information om hela eller stora delar av befolkningen, företagen m. m. kan skaffas. Jämförbara datainsamlingar vad gäller omfång, detaljrikedom, fullständighet m. m. kan inte utan väsentliga kostnader genomföras för t. ex. statistik-/samhällsplaneringsän-

damål. Det är därför nödvändigt att man vid planeringen av register som primärt är avsedda för ett administrativt ändamål så långt det är möjligt tar hänsyn även till andra användningsområden och behov, t. ex. statistikproduktion. Det är ofta totalt sett mindre kostnadskrävande att redan vid uppläggning av de administrativa registren ta hänsyn till statistikens/samhällsplaneringens behov än att senare om möjligt anpassa materialen.

När det gäller statistikproduktionens krav på innehållet i systemet vill SCB, som inledningsvis framhållits, i huvudsak hänvisa till sitt yttrande över RS-utredningen samt ett tidigare yttrande till RSV över "ADB inom folkbokföring och beskattning". I dessa yttranden ges bl. a. synpunkter på person-, organisations- och fastighetsdata, behoven av ett enhetligt identitetsbegrepp för fastigheter, möjligheterna till förbättrad sysselsättningsstatistik och pendlingsstatistik på basis av RSV-data m. m.

Eftersom ADB-registren får en allt större administrativ och juridisk betydelse är det viktigt att datum för kyrkobokföring på den nya fastigheten framgår av ADB-registret. Detta är också värdefullt för både flyttnings- och folkmängdsstatistiken.

Registerkontrollerna bör kunna utökas så att det med jämna mellanrum kontrolleras om personer, vilka tillhör sådana grupper som kan tänkas ha flyttat, är rätt kyrkobokförda. Sådana grupper av personer är t. ex. sådana vilkas inbetalningar av preliminär skatt under en längre period sker från en arbetsgivare som inte har någon verksamhet i närheten av bostadsorten, utomnordiska medborgare som erhållit uppehållstillstånd, utomnordiska medborgare som inte längre har uppehållstillstånd. Kvalitetskontrollen skulle kunna ske med utnyttjande av statistiska metoder. Andra kontrollinsatser skulle kunna vara en ökning av den maskinella granskningen av olika koders validitet och logiska samband.

Förbättrad aktualitet i folkbokföringen skulle kunna uppnås om ADB-tekniken utnyttjas för att avlasta pastorsämbetena olika arbetsuppgifter som t. ex. den manuella aviseringsplikten till vissa myndigheter. Pastorsämbetena skulle härvid kunna inrikta sitt arbete på en uppsnabbning av aviseringarna till länsstyrelserna.

När det gäller tekniken i systemet skall — enligt utredningen — informationsöverföringen till utanförliggande intressenter inte påverkas av den tekniska utformningen. SCB vill framhålla vikten av att tekniska kompatibilitetsfrågor bevakas.

SCB avser att framföra detaljerade synpunkter på såväl innehåll, kvalitet som teknik i det fortlöpande samarbetet med RSV.

4. Statistikproduktion på basis av RSV-data

SCB vill inledningsvis framhålla att data ur administrativa ADB-system kan utnyttjas dels för statistiska och dels för icke-statistiska ändamål. Den grundläggande skillnaden mellan dessa slag av dataanvändning ligger i det sätt på vilket uppgifterna avseende de enskilda enheterna används. Vid s. k. individadministrativ användning utnyttjas informationen om den enskilda identifierade enheten (individen, företaget etc.) för ett beslutsfattande som direkt avser denna enhet, t. ex. vid löneutbetalning, taxering, utbetalande av socialbidrag etc. Vid den statistiska användningen av det individuella materialet är intresset inriktat på att ur detta få fram information om grupper av enheter.

När det gäller statistiskt utnyttjande av data ur administrativa system t. ex. ADB-systemet för folkbokföring och beskattning skall SCB, som central förvaltningsmyndighet på statistikens område, svara för de statistiska bearbetningarna för olika användares räkning. SCB skall således tillgodose bl. a. den regionala planeringens behov av "databehandling" (i vid bemärkelse) för framtagning av statistik, statistiska register m. m. Statistikproduktionens område är i likhet med AFB-området mycket komplext och omfattande och speciella krav ställs på system och program, dataorganisation, lagringsformer, sekretess, samordning, metoder, expertis m. m.

Själva datorn utgör i sammanhanget ett hjälpmedel.

SCB vill vidare framhålla att frågan om arbetsfördelning vid framställning av statistik (för regional utredningsverksamhet) på basis av bl. a. RSV-data tidigare behandlats av ERU i SSRU (Statistikbehov och statistikproduktion för regionala utredningar). Slutsatserna blev att huvuddelen av statistiken av bl. a. samordnings- och ekonomiskäl bör framställas centralt av SCB. I bedömningarna beaktades bl. a. de kriterier RSV anger bör gälla vid sådana bedömningar nämligen ekonomi, tillgänglighet och lämplighet. När det gäller frågan om s. k. myndighetsanpassad statistik vill SCB anföra att huvuddelen av den statistik som används i den regionala planeringen torde vara av allmänt intresse (och ingå i offentliga planeringsunderlag o. d.) och att SCB skall svara för statistikproduktionen. Statsmyndigheterna skall när ny statistik planeras — utom när den är av intresse enbart för myndigheten — samråda med SCB. När det gäller specialstatistik av intresse enbart för myndigheten kan det ibland vara lämpligt att SCB får ge tekniska synpunkter eller att SCB framställer den på servicebasis (t. ex. med utnyttjande av befintliga material för att underlätta för uppgiftslämnarna) varför samråd med SCB kan vara lämpligt även i dessa fall.

SCB verkar på olika sätt för att åstadkomma såväl bättre användaranpassning som samordning av statistiken. SCB har för att utreda dessa frågor på regionalstatistikens område tillsatt en utredning av samordning och samarbete inom regionalstatistiken (SSRS). SSRS skall bl. a. mot bakgrund av nya krav från den regionala samhällsplaneringen på statistik, krav på bättre samordning m. m. se över nuvarande förhållanden samt vid behov ge förslag till nya former för samordning och samarbete. Härigenom bör åstadkommas att statistik, prognoser, service till samhällsplaneringen blir bättre och effektivare. SCB överväger för närvarande i detta sammanhang tillsammans med bl. a. kommuner, län och vissa departement lämplig arbetsfördelning och samarbetsformer när det gäller frågor kring såväl löpande som tillfälliga undersökningar av allmänt och speciellt intresse.

5. Information och databehandling för regional planering

Mot den ovan skisserade bakgrunden tar SCB i det följande ställning till de synpunkter och förslag som framförs i utredningen (på basis av specialutredningen som redovisas i bilaga 3) angående kort- och långsiktiga lösningar på frågan om databehandlingsbehov för den regionala samhällsplaneringen och förslag till ytterligare utredning av samhällsplaneringens informationsbehov, databehandlingsbehov och datorbehov.

SCB vill för det första framhålla att behovet av information för (regional) samhällsplanering och behovet av databehandlingskapacitet bör hållas isär. Informationsbehovet är, som också framhålls i utredningens bilaga 3, det primära att undersöka. Först sedan detta behovs storlek, struktur m. m. har kunnat beräknas kan frågan behandlas hur framtagningen av informationen skall gå till. Därefter kan behovet av databehandlingskapacitet uppskattas för olika regionala organ. Datorkapaciteten bör ses som en komponent i informationsframställningskapaciteten.

Informationsbehovet för samhällsplanering är i stort sett lika med statistikbehovet. Statistikproduktionen kräver *sin* fackkunskap och innefattar *sin* speciella problematik. SCB har ett uttalat ansvar för statistikområdet och har sålunda utvecklat fackkunskap inom detta område. Exempel på delområden i statistikproduktionen som ställer krav på fackkunskap är: det statistiska metodområdet, innefattande bl. a. urvalsfrågor, metoder för uppskattning när uppgifter saknas eller har avvikande periodicering; kvalitetsområdet, som förutom kvalitet i meningen korrekthet och aktualitet hos enskilda uppgifter också innefattar speciella kvalitetsfrågor som aktualiseras när uppgifter aggregeras eller ställs mot varandra, jämförbarhet med annan statistik m. m.; definitions- och klassificeringsområdet, som bl. a. in-

nefattar klarläggning och redovisning av definitioner, populationsgiltigheten m. m. för varje enskild uppgift.

För att tillgodose behoven av statistik, statistiska register, specialbearbetningar etc. behövs datorer. I databehandlingskapaciteten ingår dessutom tillgång till databehandlingskunnig personal, programvara, viss kringutrustning m. m. Databehandlingskapacitet kräver *sin* fackkunskap, vilket vanligtvis i första hand innebär kunskaper på det ADB-tekniska området. Det gäller vanligen kunskaper som leder till en rationell produktion o. d., dvs. kunskaper som till både karaktär och huvudsakligt syfte väsentligt skiljer sig från den fackkunskap som krävs av den som skall tillgodose informationsbehovet från innehållsmässig synpunkt. Den sistnämndes fackkunskap är inriktad på att tillse att den information (statistik) som produceras verkligen blir den avsedda, att den blir tillförlitlig etc.

För det andra anser SCB att enbart det förhållandet att man planerar att utöka datorkapaciteten inom en viss samhällssektor inte får innebära förskjutningar i arbets- och ansvarsfördelningsfrågor. Datorer är hjälpmedel i administration, planering, statistikproduktion m. m. På inget av dessa områden ligger den huvudsakliga fackkunskapen på ADB-frågor. Det är i första hand fackkunskapen som skall avgränsa vars och ens befogenheter. För statistikproduktionen aktualiseras speciella problem, både vad gäller statistiska metodfrågor och produktionsmetodik. Många av dessa problem är unika för statistikproduktionen och speciell kompetens måste därför utvecklas.

För det tredje vill SCB påpeka att det i utredningen dras relativt långtgående slutsatser om kort- och långsiktiga lösningar av datorbehovet för samhällsplaneringen (speciellt på regional nivå) utan att man närmare beaktar SCBs roll när det gäller att förse samhällsplaneringen med information. Samtidigt konstaterar man att samhällsplaneringens informationsbehov och databehandlingsbehov *i sin helhet* bör beaktas men att detta behöver utredas närmare.

5.1. Information för samhällsplaneringen

SCB kan konstatera att den partiella utredning Stk utfört i huvudsak bekräftar SCBs erfarenheter och uppfattning från användarkontakter om kraven på information från regionala intressenter. Det bekräftas att praktiskt taget all den information som avses utgörs av statistik m. m., dvs. verksamhet som faller inom SCBs ansvarsområde. Stora delar av den information som behövs av regionala organ behövs också för samhällsplaneringen på central nivå.

Som nämns i bilaga 3 till utredningen har de informationsbehov som finns inom samhällsplaneringen en speciell struktur. Behoven innebär att aggregerade data i form av främst tabeller bör lätt kunna tas fram och de bör dessutom kunna tas fram i tidsserieform utan alltför lång fördröjning. (Däremot föreligger i allmänhet inte krav på snabb tillgång till individuella uppgifter på objektnivå.) Denna efterfrågestruktur kommer som framhålls i bilagan att ställa speciella krav på utformningen av databehandlingssystemet. Skillnaderna från system för administrativa ändamål återspeglas bl. a. i det att hela system av huvudfiler och hjälpfiler behövs för att göra vissa uttag snabbare och billigare än andra. I system för samhällsplanering kommer dessa filsystem att få en viss utformning, i system där man är intresserad av data på objektnivå får de en annan utformning. En annan skillnad (delvis sammanhängande med den förra) är tillgången till tidsserier. För att lätt kunna ta fram tidsserier krävs både att man lagrar historiska data på snabbt tillgängliga minnestyper och att man utformar lagrings- och hjälpfilsstrukturen så att tidsserier lätt kan ställas samman. Inte heller denna typ av krav torde vara vanliga i system för individadministrativa syften.

SCB instämmer i rapportens slutsats att det behövs en bred speciellt tillrättalagd basinformation för samhällsplaneringen och att flera andra datakällor behövs förutom det i och för sig viktiga dataunderlag som finns inom AFB-systemet. Dessa andra datakällor utgörs dels av andra admini-

strativa register, dels av för statistikproduktion specialinsamlade uppgifter. SCB har i andra sammanhang bl. a. i remissyttrande till DASK belyst de allmänna svårigheter som finns när uppgifter som insamlats för s. k. individadministrativa ändamål skall användas för statistikproduktionen som underlag för samhällsplaneringen. SCB vill här påpeka att informationen inte alltid är helt relevant för samhällsplaneringen (t. ex. är begreppen företag, inkomst etc. i taxeringsbanden inte alltid lämpliga i planeringssammanhang). Speciella kvalitets- och samordningsproblem uppstår när information som insamlats med olika syften, vid olika tidpunkter och av olika organ skall samköras för att ge underlag för statistik. För att kunna bemästra de problem som uppstår i och med att olika objekts- och variabeldefinitioner förekommer samt att tidssynkroniseringen är bristande krävs speciell metodik för att bl. a. införa mått på olika former av avvikelser. Vidare krävs att man är väl förtrogen med materialen och deras brister för statistiska ändamål.

Uppgifter som insamlats för ett visst administrativt ändamål är således i många fall inte utan vidare användbara för allmänna statistik-/planeringsändamål. SCB utnyttjar uppgifter från administrativa register i sin statistikproduktion så långt det är rimligt från praktiska, ekonomiska och andra utgångspunkter. Registren inom folkbokförings- och beskattningsområdet hör till de allra mest utnyttjade. Justeringar av olika slag (korrigeringar, kompletteringar) behöver emellertid ibland vidtas, t. ex. på grund av att de begrepp, definitioner m. m. som använts är alltför speciella. Sådana justeringar sker när det gäller centrala administrativa register i kopior som förs vid SCB. Justeringarna baseras vanligen på information från SCBs egna löpande enkäter eller speciella enkäter i kompletterande syfte.

Det centrala företagsregistret (CFR) vid SCB är ett exempel på där ovanstående förfaringssätt har tillämpats. CFR är resultatet av 1. en sammanföring av uppgifter från flera administrativa register och 2. en korrigering och komplettering av uppgifterna (med enkätdata) för att de skall bli lämpade för statistik-/planeringsändamål. SCB genomför regelmässigt sådana justeringar av administrativa register som behöver göras för att de skall bli användbara för statistik-/planeringsändamål.

Det måste anses ändamålsenligt att eventuella planeringsregister inom län/kommuner baserar sig på sådana register som SCB korrigerar och kompletterar för användning inom statistik-/planeringsområdet. Härigenom undviks sådant onödigt dubbelarbete som skulle åstadkommas om enskilda län/kommuner skulle basera sina register direkt på administrativa sådana samt skapas enhetlighet mellan län/kommuner vad gäller registerstommarna.

SCB vill i övrigt när det gäller samarbetet mellan länen och SCB beträffande registersamordning hänvisa till SSRS-utredningen där denna fråga specialutreds.

SCBs verksamhet och utvecklingsarbete innebär utveckling av för olika användare inom statistik/samhällsplanering specialanpassade basregister, databaser och integrationsregister (t. ex. med koordinatutnyttjande) teknik, metoder och system etc. SCB vill i detta sammanhang framhålla de omfattande tekniska, praktiska och ekonomiska svårigheter som finns i samband med samkörningar av olika material för statistik och samhällsplanering. Sekretess- och integritetsfrågorna i samband med statistisk produktion och redovisning måste också mycket noga beaktas och kräver speciella till de tekniska och juridiska förutsättningarna anpassade åtgärder. Att hantera dessa frågor på ett tillfredsställande sätt ter sig, om planeringsregister skall finnas i län och kommuner, svårt och komplicerat.

5.2. Databehandling för samhällsplaneringen

SCB kan instämma i att samhällsplaneringens behov av databehandlingskapacitet bör tillgodoses utanför AFB-systemet. SCB kan samtidigt konstatera att det i utredningens diskussion om de olika alternativen till lösningar på kort och lång sikt inte i tillräcklig utsträckning beaktas

att SCB genom sin verksamhet skall tillhandahålla den efterfrågade informationen (vid behov med utnyttjande av ADB-teknik). Härigenom nedbringas behoven av speciell expertis och databehandlingskapacitet (inkl. datorer) för statistiska produktionsändamål m. m. hos samhällsplanerarna på lokal, regional och central nivå. Syftet med denna lösning har varit att tillgodose väsentliga samordningskrav. Detta gäller dels den från användningssynpunkt viktiga jämförbarheten i statistikens innehåll, publicering m. m., dels de ekonomiska fördelar som kan vinnas genom att för flera användare gemensam information framställs i samma system, utvecklingsarbetet samordnas etc. De nackdelar som följt av denna ordning strävar SCB att i möjligaste mån eliminera bl. a. genom samarbetslösningar samt kontakt- och informationsverksamhet.

I SSRS-arbetet har bl. a. klart framkommit att de regionala planerarna har behov av förbättrad service i olika avseenden i första hand för att på ett effektivt sätt få fram högförädlade planeringsunderlag. Några av bristerna resp. kraven på förbättringar som dokumenterats avser bl. a. bättre tillgång till såväl databaser som teknik att utnyttja baserna för i första hand statistik, prognoser och andra modelltillämpningar.

SCB överväger för närvarande hur de speciella krav som framförts från bl. a. den regionala samhällsplaneringen på utökad databehandlingskapacitet för att t. ex. göra vidarebearbetningar av centralt framställd statistik, bedriva viss egen registerföring, göra statistiska specialbearbetningar, köra prognosmodeller etc. kan tillgodoses av den expertis, speciella system etc. som utvecklats och redan finns inom SCB. Genom utnyttjande av redan befintliga investeringar bör man på billigaste sätt genom vissa förstärkningar i SCBs service kunna åstadkomma behövliga förbättringar för den regionala planeringen. Ett av projekten vid SCB (som även behandlas i SSRS) avser utveckling av en speciell databas för samhällsplaneringen (RSDB = regionalstatistisk databas). Projektet innebär bl. a. att regionala intressenter får tillgång till databehandlingskapacitet (via terminal), speciellt anpassade register hos SCB, teknik och metoder för att effektivera arbetet med att ta fram planeringsunderlag m. m. Härigenom bör huvuddelen av de krav som framförts från regionala intressenter kunna tillgodoses på ett samordnat och effektivt sätt.

SCB vill framhålla att det kan — utöver de behov som tillgodoses genom SCBs resurser — finnas speciella databehandlingsbehov inom den regionala samhällsplaneringen som hittills inte närmare klarlagts. Detta skulle möjligen kunna gälla längre gående automatisering av olika planeringsmoment som inte direkt avser statistik, prognoser och statistisk analys. SCB följer med intresse utvecklingen på detta område och förutsätter att om en utveckling skulle komma till stånd på länsplaneringens område det sker en rationell koppling och arbetsfördelning mellan verket (dess register, databaser, statistik, service etc.) och eventuella datorbaserade planeringssystem. SCB följer med intresse ADB-beredningens verksamhet. SCB har i sin verksamhet fått den uppfattningen att den för närvarande trånga sektorn snarast är utvecklingen av planeringsmodeller och metoder samt förståelsen och tillämpningen av dessa i den praktiska planeringen.

5.3. Synpunkter på förslag till kortsiktig lösning

SCB förutsätter när det gäller lösningen på kort sikt att i första hand de resurser utnyttjas som finns hos SCB för att verket skall kunna tillhandahålla statistik, statistiska register, prognoser, statistisk service o. d. Utveckling av denna typ av service åt regionala organ bör som tidigare framhållits av olika skäl lämpligen ske genom vissa förstärkningar av SCBs resurser.

SCB vill också framhålla att ett huvudskäl till att länsstyrelsernas planeringsavdelningar inte i större utsträckning utnyttjat SCBs redan befintliga möjligheter till specialservice förefaller vara att medel saknas för sådana ändamål. Samtidigt har taxesättningen varit oenhetlig, vilket bl. a.

inneburit att länsdatorerna kunnat utnyttjas för statistik- och planeringsändamål utan ersättning.

Inom ramen för SSRS-utredningen pågår som nämnts utveckling av en särskild databas för samhällsplanering, RSDB. Syftet med RSDB är att göra den regionalstatistik som produceras inom SCB lättare och snabbare tillgänglig för användarna. Detta skall man åstadkomma bl. a. genom att lagra en stor del av det regionalstatistiska materialet på direktminne och genom att användarna via terminal direkt kan få tillgång till frekvent efterfrågad statistik samt dessutom kan beställa statistik med lägre efterfrågan. En försöksversion av systemet beräknas vara i drift 1976.

Beträffande utnyttjande av överkapacitet på befintliga anläggningar för statistiska bearbetningar vill SCB vidare framhålla vikten av att samråd med SCB verkligen sker när sådana bearbetningar blir aktuella. Det finns annars risk för onödigt dubbelarbete och för att t. ex. befolkningsstatistik framställs med olika definitioner vid olika tidpunkter vilket vållar förvirring bland användarna. Detta bör kunna undvikas genom utveckling av samarbetet mellan SCB och länsstyrelserna (övervägs i SSRS).

5.4. Synpunkter på förslag till långsiktig lösning

SCB vill framhålla beträffande den långsiktiga lösningen — särskilda planeringsdatorer — att utgångspunkten för dessa bedömningar bl. a. bör vara att det redan hos SCB finns resurser för ett samordnat tillgodoseende av huvuddelen av informationsbehoven (som de nu är kända) för samhällsplaneringen på lokal, regional och central nivå. Den pågående utvecklingen av RSDB-systemet kan ses som en utveckling mot en ny produktionsform för statistiken, där man lämnar större möjlighet för användarna att utforma statistikuttagen efter egna önskemål. Det kommer också att finnas vissa möjligheter till vidarebearbetning av statistiken i olika typer av modeller redan i försöksversionen av RSDB. Det är fullt tekniskt möjligt att i denna version ansluta minidatorer i stället för terminaler och låta en större del av bearbetningar (i modeller etc.) ske lokalt. RSDB-systemet kan därför ses som första steget mot ett s. k. distribuerat system för samhällsplaneringen (dvs. ett system som möjliggör lagring och bearbetning lokalt). Även andra utvecklingsprojekt inom SCB kan inrymmas i och bilda grunden till ett distribuerat system för samhällsplaneringen. Ett speciellt projekt syftar till att skapa en katalog över variabler som ingår i SCBs olika material och ett system som möjliggör utsökning via terminal av vilken information som finns inom SCB, var och hur den finns lagrad, var den utnyttjas etc. Inom ett databehandlingssystem för samhällsplaneringen är denna typ av "information om information" av mycket stor betydelse.

Om det på sikt är lämpligt/möjligt att utveckla automatiseringen av själva planeringsprocessen undandrar sig SCBs bedömande. Som SCB tidigare framhållit förefaller det dock som om den trånga sektorn är bristen på planeringsmodeller och metoder och inte brist på data och ADB-teknik, även om förbättringar på dessa områden också kan behövas.

SCB anser det vara väsentligt med ett utökat samarbete med organ som har att göra denna typ av bedömningar (t. ex. ADB-beredningen för den regionala planeringen) då det är av intresse för den framtida statistikproduktionen.

6. Synpunkter på förslag till fortsatt utredning och försöksverksamhet

SCB ställer sig mot den här redovisade bakgrunden tveksam till att det nu skall genomföras en för hela samhällsplaneringen total kartläggning av informationsbehov, databehandlingsbehov och datorbehov. Svenska och utländska erfarenheter av dylika översiktliga kartläggningar av informationsbehov (som är det primära att kartlägga) visar på att resultatet ofta blir listor över "basdata" som redan till sina huvuddrag är välkända. Dessutom varierar delar av behoven över tiden vilket talar för att beredskap i databaser bör

byggas i stället för att specificerade produkter tas fram. SCB följer som en naturlig del av sin verksamhet i olika former av kontakter med användarna utvecklingen av de samlade statistikbehoven i samhället. På olika områden där planeringsformerna snabbt utvecklas kan det vara aktuellt med förstärkta insatser i kartläggningsarbetet t. ex. gällande underlagsdata för fysisk planering, avstämning av länsprognoser m. m. Formerna för dessa aktiviteter övervägs för närvarande speciellt när det gäller regionala intressenter i SSRS. Det är följaktligen en naturlig uppgift för SCB att fortlöpande följa utvecklingen på samhällsplaneringens område för att bedöma framtida statistikbehov. Om en total kartläggning av informationsbehoven ändå skulle bli aktuell bör det således vara en uppgift för SCB att i samarbete med berörda intressenter svara för denna.

Under alla omständigheter kan det emellertid vara aktuellt att närmare följa utvecklingen av modeller och metoder för planeringen och ADB-tillämpningar härvidlag. SCB är intresserad att delta i ett sådant arbete och anser det vara väsentligt med ett vidgat samarbete mellan organ som arbetar med frågor rörande samhällsplaneringens databehandling o. d.

Beträffande synpunkterna på en eventuell försöksverksamhet med databehandlingssystem för samhällsplaneringen vill SCB framhålla att SCBs utveckling av terminalorienterade system och register/databaser för samhällsplaneringen (RSDB, koordinatutnyttjande m. m.), som sker i nära samarbete med de närmast berörda, är av intresse i detta sammanhang. Möjligheterna att koppla SCBs försöksverksamhet på detta område till eventuell försöksverksamhet med automatisering i själva planeringsarbetet bör tillvaratas.

SCBs yttrande över »Invandrarna och minoriteterna». Huvudbetänkande av invandrarutredningen (SOU 1974: 69)

Invandrarutredningen (IU) föreslår en rad konkreta åtgärder som om de genomförs i hög grad bör kunna förbättra situationen för olika invandrargrupper i Sverige. IUs huvuduppgift har varit att framlägga förslag om åtgärder som behövs för att invandrande utlänningar skall finna sig till rätta i Sverige och få en tillfredsställande social och kulturell service. Dessutom har IU haft att överväga åtgärder som syftar till att tillförsäkra språkliga och etniska minoriteter möjligheter att bevara och utveckla sitt eget språk och sin egen kultur. IU har valt att samtidigt behandla både invandrar- och minoritetsfrågor. Detta har IU ansett möjligt eftersom de grupper som kan betraktas som "etablerade" minoriteter ursprungligen är invandrargrupper. SCB ifrågasätter inte denna uppläggning men konstaterar att genom denna uppläggning vissa etablerade minoritetsgrupper i Sverige, som t. ex. zigenarna och tornedalsfinnarna, inte alls eller endast marginellt kommit att behandlas av IU. Vidare har i enlighet med utredningsuppdraget samernas situation inte behandlats.

I utredningen redovisas statistiska uppgifter från en rad olika samhällsområden av intresse för invandrar- och minoritetsfrågor. IU påpekar också vissa svagheter i nuvarande statistik. IU påvisar härigenom att det behövs dels en allsidigare och bättre statistisk redovisning av invandrarna och de etniska minoriteterna, dels en bevakning av invandrarfrågorna inom en lång rad av samhällsområden som för närvarande inte täcks av någon reguljär statistik.

Enligt IUs överväganden bör huvudansvaret för framställning och publicering av statistik rörande invandrare och etniska minoriteter åvila SCB. IU anser vidare att den statistikproduktion som sker på SIV bör överföras till SCB i den mån den bedöms vara av allmänt intresse. IU konstaterar att sådan arbetsfördelning förutsätter samråd mellan SCB och SIV, liksom andra centrala verk.

Mot bakgrund av att SCB dels är central förvaltningsmyndighet för den statliga statistikproduktionen, dels är samordningsorgan på statistikens område, anser SCB att IUs förslag om arbetsfördelning mellan SCB och SIV är riktig och ända-

målsenlig. Det förutsatta samrådet mellan SCB och SIV pågår redan som ett led i SCBs samordningsverksamhet och rör olika statistiska frågor.

Sedan 1968 har statistik över naturaliserade utlänningar redovisats av både SCB och SIV. Enligt överenskommelse mellan SIV och SCB har SIV fr. o. m. 1 juli 1974 lagt ned sin statistik och ansvaret för statistiken över naturaliserade utlänningar övertagits av SCB. I samarbete med SIV förbereder SCB ett arbete med att förbättra statistikens kvalitet.

Ett annat område där samarbete pågår gäller möjligheterna till en kvalitetsundersökning av den av SIV producerade statistiken över uppehålls- och bosättningstillstånd. Genom en samarbetning av SIVs material i SU-databasen med SCBs register över totalbefolkningen (RTB) skulle sådana uppehålls- och bosättningstillstånd som gäller utflyttade eller avlidna invandrare kunna exkluderas.

IU pekar på att de grundmaterial som SCB använder för sin statistikproduktion ofta tillåter mera utförliga bearbetningar än vad som i dag kan bedömas vara av allmänt intresse. Enligt IU bör medel ställas till SIVs förfogande för beställning av sådana specialbearbetningar vid SCB.

SCB tillstyrker detta förslag. En behovsanalys av vilken statistik SIV behöver kommer att underlättas om den av IU föreslagna statistiska expertisen kommer att knytas till verket.

Den föreslagna statistiska expertisen bör också följa upp SIVs uttag av statistik ur SU-databasen för främst den administrativa verksamheten. Vid pågående kontakter mellan SCB och SIV har det konstaterats att vissa delar av denna statistik torde vara av allmänt intresse. SCB bör i dessa fall med hänsyn till sina inledningsvis berörda samordningsfunktioner delta i planeringen av de statistiska uttagen.

Såsom IU påpekar är statistiken över invandrare på flera punkter bristfällig. Sålunda berör IU i avsnitt 2.2.3.2 vissa brister i statistiken avseende antalet utlänningar i Sverige. Befolkningsstatistiken i Sverige avser definitionsmässigt den kyrkobokförda befolkningen och den påtalade "felaktigheten" uppstår genom att ett relativt stort antal utlänningar kvarstår i kyrkobokföringen trots att de har lämnat landet. Dessa felaktigheter är ett välkänt faktum för SCB. Verket samarbetar i denna fråga med riksskatteverket för att folkbokföringen skall förbättras och därmed befolkningsstatistiken. Vidare har SCB i anslagsframställningen för budgetåret 1975/76 begärt medel för att i anslutning till en eventuell 1975 års folk- och bostadsräkning (FoB 75) mäta befolkningsstatistikens regionala tillförlitlighet. En sådan kvalitetskontroll skulle underlätta tolkningen av FoBs sysselsättningsstatistik avseende utländska medborgare. Utländska medborgare som har utvandrat vid folkräkningstillfället men fortfarande är kyrkobokförda i Sverige skulle därmed kunna särredovisas.

I SCBs anslagsframställning för 1975/76 har SCB efter att ha samrått med SIV och IU begärt medel för en utökad invandrarstatistik. Bl. a. tas upp en engångsundersökning av icke folkbokförda invandrare, en årlig statistik över utlänningarnas sysselsättningsförhållanden inom ramen för arbetskraftsundersökningarna, intermittenta specialundersökningar avseende invandrarnas situation och anpassning ur social och kulturell synpunkt samt ett förberedande studium av invandrarstatistikens täckningsgrad samt in- och utvandringsströmmarna från demografiska och sociologiska aspekter. Vidare tar SCB upp medel för att förbereda en språkundersökning som är tänkt genomföras 1977/78.

I kap. 6 berör IU socialhjälpsstatistiken och då speciellt det förhållandet att socialhjälp till i Sverige inte bosatta (kyrkobokförda) personer inte kan skiljas från socialhjälp till i landet bosatta personer. En förbättring i detta avseende bör kunna erhållas om SCB kan fullfölja sina planer på förbättringar av statistiken genom att få in information om exempelvis samtliga berörda personers ålder, nationalitet och kyrkobokföring. Fler relationstal till befolkningen kommer också att kunna göras, exempelvis antal kyrkobokförda utlänningar med socialhjälp i relation till antal utlänningar inom befolkningen. I

SCBs planer ingår också en speciaiundersökning av utländska medborgare med socialhjälp.

Som komplettering till den statistiska översikt som görs i inledningen på avsnittet om kriminalvård kan anföras att inom SCB pågår för närvarande en omläggning av domstols- och åklagarstatistiken samt av statistiken över verkställan av dom. Omläggningen har aktualiserats av den pågående uppbyggnaden av ett rättsväsendets informationssystem (RI). Efter omläggningen kommer statistiken att innehålla mer information om utlänningar än hittills.

I kap. 7 och 8 har IU tagit upp behovet av åtgärder för kulturdistribution och utbildning till invandrarna och även föreslagit en rad konkreta åtgärder. Utredningens belysning av invandrargruppernas kulturella och utbildningsmässiga situation visar att åtgärder är önskvärda på en lång rad områden. Om man från samhällets sida på allvar vill förbättra invandrarnas kulturella och utbildningsmässiga situation så torde detta kräva en betydligt utbyggd statistisk information. Detta kan delvis ske inom ramen för nuvarande utbildningsstatistik till en begränsad kostnad. Delvis krävs helt ny statistik.

SCB har nyligen inlett samarbete med skolöverstyrelsen och kommunförbundet för att förbereda viss insamling av statistiska uppgifter om invandrarbarn i skolväsendet. Inom kulturområdet saknas i dag en översiktlig statistik. Vid en framtida utveckling av detta statistikområde är det mot bakgrund av den ökade medvetenheten om invandrarnas och minoriteternas trängda kulturella situation angeläget att man samtidigt bevakar möjligheterna att erhålla uppgifter som är av speciellt intresse för att belysa invandrarnas och minoriteternas kulturella belägenhet. Den ovan påtalade ofullständigheten i fråga om utredningens behandling av viktiga minoriteter medför emellertid att utredningens betänkande inte utan vidare kan ligga till grund för arbetet med en kulturstatistisk belysning av minoriteternas situation.

SCB har ovan antytt möjligheter till vissa förbättringar av statistiken över invandrare. Även andra möjligheter att tillgodose behovet av utökad statistik torde finnas. Vid planeringen av statistiken är det av stor vikt att SIVs behov kommer till uttryck. Mot den bakgrunden tillstyrker SCB IUs förslag att en särskild enhet inrättas för utvecklings- och samordningsverksamhet m. m. inom SIV. Inom denna enhet torde statistik som SCB producerar komma att efterfrågas i stor utsträckning och en precisering av SIVs statistikbehov bör kunna göras. Den föreslagna statistiska expertisen, som bör knytas till denna enhet, bör kunna vara kontaktman med SCB.

Danmarks Statistik 125 år[1]

I januari 1975 är det 125 år sedan det i Danmark upprättades ett centralt statistiskt organ med uppgift att förestå insamling av upplysningar och bearbetning av dessa till statistik, till belysande av samhällsförhållandena. Detta skedde 1850 med upprättandet av *Statens statistiska Bureau,* som 1913 omskapades till *Det statistiske Departement* och som sedan år 1966 blev avlöst av *Danmarks Statistik.* Dansk statistikproduktion går emellertid längre tillbaka i tiden. Den första folkräkningen genomfördes 1769 och under de följande 80 åren genomfördes med oregelbundna mellanrum folkräkningar, vars resultat dock inte alla blev offentliggjorda. Man ansåg att militära säkerhetsaspekter talade emot ett sådant förfarande.

Redan i ståndsriksdagarna framfördes krav på bättre statistiskt åskådliggörande av samhällsförhållandena. Mot bakgrund härav upprättades omedelbart efter folkstyrets genomförande 1849 Statens statistiske Bureau. För att folkstyret skulle kunna fungera måste det föreligga en siffermässig belysning av samhällsförhållandena, som var offentlig.

Vid upprättandet av Statens statistiska Bureau var avsikten att centralisera den offentliga statistikproduktionen till en in-

[1] Sammandrag ur ett särtryck av "Statistiske efterretninger".

stitution för att i största möjliga omfattning undvika dubbelarbete för såväl myndigheter som uppgiftslämnare — inte minst näringslivets. Centraliseringstanken har man hållit fast vid genom åren och den har ytterligare understrukits i lagen om Danmarks Statistik av år 1966, som utgör grundvalen för verksamheten inom Danmarks Statistik. Samtidigt har lagen genom att ge Danmarks Statistik formell status som en med avseende på arbetsmetoder och uppgiftsprioritering av regeringsmakten oavhängig statsinstitution framhävt den självständighet, som Statens statistiska Bureau och Det statistiske Departement hade.

Under många år efter 1850 tillväxte statistiken ytterst långsamt. Den domineranде inställningen inom statsmakten var att denna i minsta möjliga utsträckning skulle ingripa i samhällsförhållandena och statsmaktens behov av statistisk belysning av dessa var därför måttlig. Inte heller bland privata företag eller organisationer fanns ett markerat behov av statistik. Det var befolkningsförhållandena, varuutbytet med utlandet och skeppsfarten, som i första hand behövde statistiskt underlag. Härtill kom då och då jordbruksräkningar och företagsräkningar. Först de kraftiga statsingreppen i ekonomin, som inleddes under krigsåren 1914—1918, ökade kraven på statistiken med en betydande tillväxt av Det statistiske Departements arbetsuppgifter som följd. Denna utveckling intensifierades under krisen på 1930-talet och under andra världskriget. Inte minst under efterkrigstiden har också företag och organisationer visat ett starkt växande intresse för en statistisk belysning av samhällsförhållandena och det enskilda företagets villkor.

Svenska standarder för indelning av arbetskraftskostnader m. m. samt arbetstidsbegrepp (SIAK resp. SIAT)

SCB har, i samarbete med i första hand parterna på arbetsmarknaden, utarbetat och fastställt standarder för indelning av arbetskraftskostnader m. m. samt arbetstidsbegrepp. Arbetet har bedrivits mot bakgrund av 1966 års ramavtal för arbetsmarknadsstatistiken. Avsikten är att dessa standarder skall införas i den statliga, kommunala och privata statistikproduktionen. Genom att använda standarderna beräknas statistikproducenter och uppgiftslämnare få en enklare hantering av löne- och sysselsättningsuppgifter i olika statistikgrenar och förhoppningsvis också i administrativa sammanhang.

Arbetet har bedrivits inom en arbetsgrupp (med arbetsnamnet SAMS-gruppen) med representanter för Landsorganisationen i Sverige, statens avtalsverk, Svenska arbetsgivareföreningen, Svenska kommunförbundet, Tjänstemännens centralorganisation och SCB.

Förslag till standarder har vid flera tillfällen remitterats till en vidare krets av intressenter än den som varit representerad i arbetsgruppen. Arbetsgruppens slutliga förslag fastställdes av SCBs styrelse i september 1974 som standarder. Dessa är avsedda att vara gemensamma för hela arbetsmarknaden, dvs. för olika kategorier av arbetstagare samt för den statliga, kommunala och privata sektorn. Hänsyn har tagits till behov av indelningar för administrativa ändamål och för ekonomisk analys. Dessutom har internationella klassificeringsdiskussioner och rekommendationer beaktats.

De båda standarderna har ett hierarkiskt uppbyggt klassificeringssystem med upp till fem indelningsnivåer — med varierande antal nivåer inom olika huvudområden. Till de olika områdena finns definitioner med kommentarer. Meningen är att indelningarna skall kunna användas i de delar och med den detaljrikedom som erfordras i varje särskilt fall. Den grövsta indelningen i standarderna är följande

Svensk standard för indelning av arbetskraftskostnader m. m. (SIAK; Huvudområden, ensiffernivå):

1 Lön för arbetad tid
2 Lön för ej arbetad tid
3 Andra kontanta ersättningar, naturaförmåner
4 Kollektiva avgifter, pensionskostnader

5 Kostnader för utbildning, sjuk- och hälsovård, övrig personalsocial verksamhet
7 Skatter på arbetskraften
8 Kostnadsersättningar
9 Vissa andra, speciella kostnader avseende anställd personal

Svensk standard för indelning av arbetstidsbegrepp (SIAK; Huvudområden och områden på tvåsiffernivå):

1 Arbetad tid (och därmed jämställd tid)
11 Ej skiftindelad tid, ej turlistetid
12 Skiftindelad tid
13 Turlistetid (arbetstid enligt tjänstgöringslista)
2 Ej arbetad tid
21 Ej arbetad men betald tid
22 Ej arbetad och ej betald tid
23 Kompensationsledig tid

Beträffande tillämpningen och vården av SIAK och SIAT skall nämnas att ett tilläggsavtal om tillämpning av standarderna har slutits mellan parterna i ramavtalet för arbetsmarknadsstatistiken. Enligt avtalet skall vidare standarderna vårdas av en särskild nämnd (SIAK-nämnden). I nämnden ingår representanter för Landsorganisationen, statens avtalsverk, statistiska centralbyrån, Svenska arbetsgivareföreningen, Svenska kommunförbundet, Landstingsförbundet, Sveriges akademikers centralorganisation/Statstjänstemännens riksförbund och Tjänstemännens centralorganisation. SCB svarar för ordförandeskapet och sekretariatsarbetet i nämnden.

De nya standarderna finns publicerade i SCBs serie Meddelanden i samordningsfrågor 1974: 7. Meddelandet innehåller också det nämnda tilläggsavtalet samt instruktionen för den vårdande nämnden.

Jan Sävenborg

Utrikeshandelsstatistiken skall ses över

Finansministern har föreslagit en översyn av utrikeshandelsstatistiken och tillkallat avdelningsdirektör Karl-Evert Rydberg, finansdepartementet, att som sakkunnig företa denna översyn. Dessutom har kallats fem experter, däribland avdelningsdirektör Sven-Erik Casselmark, SCB. Till utredningens sekreterare har förordnats byrådirektör Hans Lindblom, SCB.

I direktiven till utredningen säger finansministern bl. a.: Utrikeshandelsstatistiken är av väsentlig betydelse för överväganden och beslut på en rad olika områden, främst inom ekonomisk politik samt handels- och näringspolitik. Primärmaterialet utgörs av de uppgifter som tullverket samlar in vid införsel och utförsel av varor. Materialet bearbetas och publiceras av statistiska centralbyrån.

Den snabba utvecklingen av utrikeshandel och varuhantering samt det ökande internationella samarbetet ställer allt större krav på utrikeshandelsstatistiken ifråga om kvalitet och aktualitet. Den statistik som nu publiceras kan emellertid inte sägas helt fylla dessa krav. Den praktiska tillämpningen av den nya tullproceduren har också aktualiserat en rad skilda frågor som berör insamlingen och bearbetningen av de statistiska uppgifterna.

Enligt min mening är det nu lämpligt att låta en särskild sakkunnig i samråd med berörda myndigheter närmare se över de olika problem som sammanhänger med utrikeshandelsstatistiken. Den sakkunnige bör ha som huvuduppgift att föreslå åtgärder som leder till en mer tillförlitlig och aktuell statistik. Såväl insamlingen som bearbetningen och publiceringen bör tas upp till prövning. En utgångspunkt för arbetet bör vara att — med rimligt hänsynstagande till de tulladministrativa rutinerna — en så stor samstämmighet som möjligt uppnås i fråga om den tidpunkt när en vara passerar landets gränser och när den registreras i utrikeshandelsstatistiken. Vid utformningen av förslagen bör betalningsbalansstatistikens särskilda behov beaktas. I denna fråga bör samråd ske med delegationen för samordning av betalningsbalansstatistiken.

Utrikeshandelsstatistiken är ett hjälpmedel vid studium av olika branschers och produkters marknader. Det är därför av vikt att den sakkunnige så långt möjligt beaktar behovet av samordning mellan utrikeshandelsstatistiken och annan varustatistik.

Den sakkunnige bör vidare undersöka möjligheterna till en specificering i import- och exportstatistiken av internleveranser inom en och samma koncern samt hur dylika statistiska uppgifter bör publiceras. Det arbete som fortlöpande bedrivs i nomenklaturfrågor inom Bryssel-rådet och andra internationella organ bör beaktas under utredningsarbetet. I utredningen skall redovisas de ekonomiska kalkyler som kan läggas till grund för förslagen. Resultatet av arbetet bör — om det visar sig ändamålsenligt — läggas fram successivt.

Yrkesskadestatistikutredningen får tilläggsdirektiv

För att närmare utreda yrkesskadestatistikens utformning m. m. tillkallades i december 1972[1] överdirektör Olle Gunnarsson som utredningsman. Enligt direktiven skulle utgångspunkten för arbetet vara att statistiken tills vidare bör ha i huvudsak oförändrad omfattning i fråga om personkrets och yrkesskadebegrepp. Statistikgrenen omfattar förutom olycksfall endast sjukdomar som kan konstateras ha direkt samband med särskilt avgränsade förhållanden i arbetsmiljön.

Denna begränsning i den statistiska informationen om olika former av ohälsa i samband med arbetsmiljön har under senare tid kommit att framstå som otillfredsställande. Man har för sjukdomar över huvud taget mer och mer kommit till den uppfattningen att vid uppkomsten av en sjukdom flera faktorer inverkar mer eller mindre samtidigt och kan ge effekter efter kortare eller längre tid. Vid uppkomsten av åtskilliga sjukdomar har det visat sig att arbetsförhållandena eller arbetsmiljön varit en bidragande faktor till sjukdomens uppkomst.

Mot denna bakgrund har arbetsmarknadsministern nu funnit det angeläget att bredda informationen om sådana former av ohälsa som kan ha sin orsak i förhållanden i arbetsmiljön. En komplettering av yrkesskadestatistiken med andra informationskällor torde därför bli nödvändig. Som exempel på dylika informationskällor nämns olika slag av medicinal- och socialförsäkringsstatistik.

I tilläggsdirektiven till yrkesskadestatistikutredningen får denna också i uppdrag att undersöka i vilken utsträckning det är möjligt att genom olika former av redan tillgänglig statistik eller annan redovisning av sjukdom och ohälsa, som kan ha samband med arbetet, men som inte är yrkessjukdom i yrkesskadeförsäkringslagens mening, förbättra underlaget för åtgärder på arbetsmiljöns område. Utredningen skall samråda med arbetarskyddsstyrelsen, riksförsäkringsverket och socialstyrelsen. Vidare skall statistikutredningen — efter samråd med arbetsmiljöutredningen — bedöma möjligheterna att ge den statistiska redovisningen en sådan inriktning att den förmedlar information om i princip samma personkrets som väntas bli omfattad av en ny lag om arbetsmiljö.

[1] Se Statistisk tidskrift 1973: 3, sid. 239 f.

Summary in English

Cohort-wise and period-wise processes

by E. Hofsten

Changes in society may occur more or less instantaneously. We may take as examples changes in legislation, political changes and the introduction of new traffic rules. Changes may also occur more or less gradually: it may be years, decades or even longer before they are brought about.

A gradual process may sometimes affect all categories of the population equally but, on the other hand, it may also be felt more rapidly by certain groups of the population than by others. A special instance of change is when one gradually occurs in such a way that a new pattern is introduced by new generations growing up. We may call this a cohort-wise change.

According to the Multilingual Demographic Dictionary the term cohort has been introduced "to denote a group of persons who experience a certain event in a specified period of time". Birth cohorts, as well as marriage cohorts and similar cohorts, have played an ever increasing part in demography in recent years. Demographers have found that the study of birth cohorts is of fundamental importance, especially for the analysis of fertility in populations which practice family planning.

A study of the behaviour of cohorts is sometimes considered to be a new method for the analysis of any process over time. This is not a helpful way to approach the problem. The point is, rather, that many processes are characterized by the fact that change takes place cohortwise. As soon as we find that this is the case, we must analyse the cohorts separately if we are to understand the process. The discussion of the implication of a cohort-wise change should, in other words, be kept separate from the methods of collecting information on the process.

A process may take place entirely cohort-wise, but it may also be a mixture of a period-wise and a cohort-wise change. The presence of an element of a cohort-wise change immediately means that it will be a long time before the process is completed. Furthermore, steadiness is a characteristic of a cohort-wise change, which consequently makes it possible to make forecasts.

A closed population is renewed by births only; this is obviously a one hundred per cent cohort-wise process. It takes about a hundred years for a human population to be completely renewed.

If a new marriage pattern emerges cohort-wise, some 25 years will pass before it has affected all families currently giving birth to children.

Examples of cohort-wise changes can also be found in fields other than the demographic one. In fact, most innovations affecting human populations have a more or less substantial cohort-wise element. For example, if compulsory schools are introduced in a population with a large amount of illiteracy but if not very much is done to make adults literate, the process can be considered wholly cohort-wise. It will take some 90 years before the total population has become literate. Other examples of processes which frequently or largely take place cohort-wise are new pension schemes, occupational changes and changes in political sympathies. Whenever a process is cohort-wise, it will not be completed for a long time.

In the demographic field it is often possible to use data of the traditional kind, collected in censuses or through vital statistics, in order to study the behaviour of cohorts, for instance in the field of fertility. In other fields lack of data may easily result in the analyst overlooking the fact that a process takes place cohort-wise.

Observed Probabilities of Death — an Answer to the Rejoinders

by K.-E. Forsström

I have in no way questionned the competence of the National Central Bureau of Statistics (SCB). On the contrary, I have said that the SCB has acquired more and more perfect resources—particularly a highly qualified staff—to calculate exact, actually observed probabilities of death. Nor have I said that there exists a shockingly great discrepancy between probabilities of death calculated according to correct and incorrect methods. But I have said that there exists a discrepancy between the ideal definition, as given ten years ago, and the formulas used, and in my article I have attempted to demonstrate this fact.

In research work it is common to find oneself with an ideal definition, but to be forced by practical considerations to use formulas that do not entirely correspond to the definition. The following three expedients are then available, e.g. in the calculation of probabilities of death:

1. The definition is modified and adapted to the formulas
2. The practical obstacles are removed, permitting a total adjustment of the formulas to the definition
3. The definition is dropped, and only the formulas presented, whereby the dilemma is apparently resolved

In this matter, the SCB has chosen expedient 3. In my opinion expedient 1 is not suitable any longer, and only expedient 2 seems acceptable, as all practical obstacles have now been removed.

Widén says that "the text section ... is not intended to serve as a textbook of elementary demography" and goes ahead with a lecture on this subject for just under two pages. But in my opinion the text, on the contrary, ought to include just such a simple report, serving as normal consumer service. It should include the definition, the choice of formulas, a discussion of the relation definition—choice of formulas, practical considerations, certain special studies etc., which is all of great value for the general public, i.e. all but specialist demographers.

In my view it is not possible in this case to assert that the presentation of the formulas replaces a definition. In my article I tried to show that not even an analysis of the formulas could tell what was actually measured. Perhaps this is most apparent for the first year of life; the numerator and the denominator do not refer to the same population. To give a verbal definition of the probability-of-death concept from the formula seems to me quite impossible. The formula is too grotesque. As I have shown, the same can be said about the other formulas. Tryggveson says that actuaries are satisfied, which is surprising to say the least; and perhaps ought to be taken up in another context, as it concerns an enormous number of people in our country. And now there exists no obstacles for a strict application of the ideal definition in the choice of formulas.

Widén finishes by admitting that I am right on one single point—regarding external migration. It is most unfortunate that I do not at all understand what he tries to impart. In addition, I question the logic of his assertation, viz. that the migrants belong to age classes with low mortality and consequently they influence the observed probabilities of death to a very small extent. What is the relation between this problem and the absolute height of the probabilities of death?

Tryggveson asserts that I hold that "external migration must have influenced the calculations considerably, but he (Forsström) does not prove this assertation with one single example". However, I only said: "Particularly in certain size classes it could influence the calculations considerably"—e.g. if the denominator through migration becomes considerably greater or less than the actual population from which the deaths originate (or should originate if the formulas were strictly chosen).

Otherwise I find myself, as other readers, in the precarious situation that I am without access to SCB basic material and

consequently cannot mention any examples. However, it seems quite clear to me that the SCB has sufficient resources to consider the external migration, as perhaps attested by the above mentioned statement by Widén.

The data for 20 and 80 year olds finally reported by Tryggveson are in themselves interesting and useful, but it is dubious whether extensive generalizations can be made from this basis. In any case I cannot understand why the SCB does not change to an exact, intellectually and scientifically unassailable method, if there exist no practical obstacles whatsoever to do so. What is being measured would then be known exactly, i.e. the actually observed probabilities of death. To renounce such a course out of considerations for the life insurance companies seems to me even less excusable if the results of the calculations according to the exact method and according to the one sofar applied would differ but slightly from each other. In addition, one more purely practical obstacle (outside the SCB) would then disappear.

Comments to the Rejoinder by Forsström

by L. Widén

In demography various concepts are defined by mathematical formulas. In those cases where the mathematical formula does not permit a numerical processing of data, a formula has to be designed, which can produce acceptable approximate values. The arithmetical formula for probabilities of death as calculated by the SCB gives an entirely sufficient explanation to how the observed probabilities of death have emerged.

Forsström is surprised that actuaries are satisfied by the SCB life tables, and considers that this subject should be discussed separately. But why does he not familiarize himself with the subject before making demands for a review? Forsström ought to be told that in insurance, actual mortality as found in the life tables is of limited interest. An insurance policy refers to future commitments, and consequently it is the future mortality which is of interest. This mortality is not based on observed probabilities of death but on observed values of the force of mortality. These values are smoothed out and extrapolated according to Makeham's formula or in some cases according to modification of this formula.

Forsström says he does not understand why the SCB does not turn to a more exact method for the calculation of probabilities of death during a single calendar year. It seems we have failed in making Forsström understand that in practice this is impossible. The probabilities to die in the two cohorts $L^t_{x/x+1}$ and $L^{t/t+1}_x$ during one calendar year are not commensurable because of the difference in age. Keyfitz has shown that by applying the addition rule of probability calculus on the probabilities of death of the two cohorts, acceptable values of $q^{t/t+1}_x$ can be obtained.

Observed Probabilities of Death —Final Remarks

by R. Tryggveson

When I read Forsström's contribution I got the impression that he wanted information about why the SCB did not use the so-called exact formula for its calculations of probabilities of death. In my rejoinder I tried to explain the situation: It is primarily a question of the type of *time period* to which the calculations are to refer. Sofar the calculations made by the SCB have almost entirely referred to entire calendar years or periods of entire calendar years, and then the formula which gives the probability of death for exactly x year old persons is not directly applicable. The question of changing both time periods and formulas has been discussed several times, but after consumer enquiries such changes have not been considered advisable. The direction of future decisions in this matter is naturally as yet

unknown. If some kind of change is to be introduced, there are several possible solutions.

Probabilities of death can consequently be calculated in several ways. If different formulas are applied on the *same time* period (the same contents), and if the results differ substantially, then the best formula has to be selected. Calculations pertaining to different contents cannot, in principle, be compared. However, it is an entirely different matter that for e.g. a five or ten year period the results obtained by means of the SCB formula quite simply must agree very closely with the results of the exact formula; the longer the time period, the closer the agreement. In other words, there is no need for Forsström to ponder whether the examples in my former rejoinder permit "far-reaching generalizations".

Forsström's characterization of the formula used by the SCB as fantastic is, I consider, somewhat exaggerated. But it is an *approximation* based on certain assumptions with the objective of obtaining a simple formula for probabilities of death by *calendar year*. Different opinions about the formula have probably always existed.

In his contribution Forsström also writes that he finds it easy to assume that "the discrepancy between the definition previously used and the practical calculations of the so-called observed probabilities of death has now grown shockingly great". As he is now missing the verbal definition, he asserts that "the easy way out has been to drop the definition and in this way attempt to shove the problems out of sight". In my previous rejoinder I explained my view on why the definition was omitted. In this issue Forsström again raises this point and asserts as a *fact* that the SCB has chosen to drop the definition in order to escape some difficulties.

Consequently I would like to inform the readers that such is not the case, as is also apparent from the rejoinders in Statistical Review 1974: 6. It would be highly reprehensible to act in the manner alleged by Forsström. This is my final comment in the matter.

Experiments with OCR-technique in Interview Surveys

by I. Friberg

During the autumn of 1973 the Assignments Department within the National Central Bureau of Statistics (SCB) started a project for developing a standardized OCR-form for data recording in interview surveys. In the present procedure the interviewer takes down the respondent's answer on a conventional interview form, after which follows the moments checking, coding and punching. By making the interviewer code the answers as optically readable figures on an OCR-form, the punching would be eliminated. To introduce an OCR-procedure in the surveys—primarily in telephone interviews—might presumably give lower costs, as the punching moment would be eliminated and the number of interview forms considerably reduced. An OCR-form adapted to the type of data collection common within the Assignments Department was designed, which in some respects differed from the forms most common in OCR-connections.

As regards the interview form (or questionnaire), it differed from the type normally used by the Assignments Department by having squares, viz. holes, cut out beside each question, to enable the interviewer to note the optical figures in correct positions on the OCR-form placed behind the relevant page in the interview form. Instead of circling a code number, the interviewers were to write this code number in the cut-out hole beside the question. The holes were located in various parts of the interview form to eliminate the possibility of double marks in some OCR-field.

The OCR-technique was tested in the current labour force survey and the party sympathy survey. Both of these surveys are mainly carried out by telephone.

The objectives of the two experiments carried out during 1974 were mainly to

— compare the interview time in those cases where the interviewer takes down

the respondent's answer in the customary way to those cases where he notes the answers as optically readable figures on an OCR-form
— study whether or not the number of errors, if any, committed by the interviewer in taking down the respondent's answer was influenced by the OCR-technique
— study to which extent the interviewer managed to write sufficiently readable figures during an interview
— find out how the interviewers reacted to this new way of recording the answers of the respondent.

20 interviewers participated in the first experiment, carrying out a total of 520 interviews. In half the cases the interviewers coded the answers in the ordinary way and in half the cases they used the OCR-technique. The interviews were fictitious, and the persons who acted as respondents were SCB employees. Each respondent was to be contacted twice by the interviewer. The role acted by the respondent was the same at these two occasions, to enable comparisons by pair in regard to interview time and number of errors. The respondent had a stopwatch as an aid in measuring the time.

Experiment 2 was designed in a somewhat different manner. In this second experiment a smaller number of interviewers participated, viz. 15, and of these, 10 performed only OCR-interviews. The remaining 5 interviewers recorded the respondents' answers in the customary way. A total of 150 interviews were included in experiment 2, and in this case, too, they were fictitious.

Before the experiments the interviewers completed a mail training course and before experiment 2 an additional one-day course. The training included writing optical figures and getting familiar with the somewhat different forms.

The economic calculations regarding on one hand printing and punching costs for the conventional recording technique and on the other the costs for OCR-registration and especially designed questionnaires and forms gave rather unfavourable results for the OCR-technique. In the labour force surveys the cost reduction with OCR corresponded to about one interview-minute in the interview situation. The total working time for an interview with OCR-technique as measured during the experiments was as much as 6.4 minutes longer than that of a traditional interview. In the party sympathy surveys the cost reduction corresponded to .5 minutes in the interview situation. The results show a considerably greater increase in time.

The method used during the experiments of writing optically acceptable figures directly by hand meant a substantial increase of the total working time per interview. The costs for this increase definitely exceed the savings affected by computer reading of OCR-forms.

The long-range effects of an introduction of OCR-forms are difficult to estimate.

A relevant question is to what extent the interviewers, with training and experience, will manage to record the respondent's answers with the OCR-technique without increasing the total working time above the acceptable. It was noted in the experiments that the variations between the interviewers were considerable. For some of them the working time remained within acceptable limits. while for others it rose considerably above.

The performed experiments with OCR-data registration provided some experience of the technique and of the problems involved. The work of gaining experience within the field will continue, in order to enable the Assignments Department to evaluate whether for future interview surveys it should invest in OCR-technique.

Environment — a New Statistics Field

by B. Malmås

Since a long time man's activities have disturbed his physical environment. Re-

alization of this fact is of rather late date, however, and only during the second half of the twentieth century the extent of the problems has become evident to the general public. At the same rate as the scope of the environment problems has become known, considerable work has been started on both national and international levels to remedy the problems or at least to mitigate the damage. The transition to such ambitious environment work naturally requires improved basic information, i.a. in the form of environment statistics.

The lack of official environment statistics was an important reason for the 1969 appointment of a Swedish Government committee, the Environment Control Committee, to investigate the organization of a comprehensive information system for environment protection. According to later decisions, this information system is to provide i.a. the statistics necessary for the work of the environment control authorities, research bodies etc. The decisions also make the National Central Bureau of Statistics (SCB) responsible for the statistics to be produced within the information system and for the publication of the results, including the publication of a Yearbook of environment statistics.

There exists no unambiguous and generally accepted definition of the concept environment, and it is now used in several senses where the link to the natural resources ground, water and air is either very scant or entirely lacking. In parliamentary publications, the daily press and public discussions, expressions like "the economic environment", "the traffic environment", "the housing environment", "the cultural environment", "the social environment" are becoming more and more frequent. A field that has lately attracted special attention is "the occupational environment". According to a parliamentary decision, the data within the environment information system are to pertain to the following three main fields, viz.

— the physical environment
— the occupational environment
— goods injurious to health and environment

The objective of the Swedish environment protection policy has in various contexts been defined as the prevention of continued environmental damage and, as far as possible, the restoration of ravaged environment. In order to gain this objective, an effective control of the environment and a foreseeing guidance of the factors which in various respects influence or might influence the environment become necessary. This in turn implies knowledge about various environmental conditions. The environment statistics form part of the total information needed by authorities and other bodies to exercise their controlling and guiding functions in an efficient and rational manner. However, in the design of the statistics, consideration will also be given to the demands for environment information voiced by the business sector, the public, research workers and other interested parties.

In its report the Environment Control Committee stated that the all-embracing subject-matter field of physical environment, including the field of goods injurious to health and environment, consisted of a number of component fields, each in itself of considerable magnitude. According to the Committee, the information about the condition of the physical environment was consequently to include data about

— factors influencing the environment
— condition and development of the environment
— natural resources and their utilization

The field also covers

— some other information (about the costs and results etc. of environment control)

The development work assigned to the SCB supplementary to the construction of the environment information system is, according to a Cabinet decision, to cover the following sub-projects:

a. Statistics of plants injurious to the environment
b. Statistics of emissions from such plants

c. Statistics of goods injurious to health and environment

For the fiscal year 1974/75 the SCB has in addition received grants to carry on

d. general development work in the field of environmental statistics and to
e. plan a Yearbook of environment statistics

A summary review of the contents of the statistics mentioned by the Environment Control Committee indicates that parts of the statistics refer to or at least are related to the same subject-matter field as some already existing statistics. The statistics discussed by the Committee are thus to some extent of such a nature that they could equally well be characterized as e.g. statistics of agriculture, forestry, manufacturing or trade. The successive investigations within the separate environmental statistics projects will probably show that also from the production point of view the environment statistics in some cases will be closely related to already established statistics of the kinds mentioned above.

A special difficulty in the field of environment statistics is that in some instances such traditional statistical methods as enquetes, interviews etc. cannot be employed to collect environment information. This is particularly the case with activities aiming to give a numerical measure of the environment situation or of the influence on the environment by emissions (e.g. from manufacturing plants). The necessary basic information can often be obtained only through tests, viz. observations in the environment (air, water, ground) or in the plant whose emissions are to be surveyed. Important tasks in the future development work within the environment statistics will be to specify the principal requirements of representativeness in time and place, which will become of interest in various types of environmental surveys, and to study the representativeness possible to reach in practice.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek juli—september 1974

Tidskrifter, serier och årsböcker

Sibirskij matematičeskij žurnal. [Sibirisk matematisk tidskrift.] Moskva. "6" (Akademija nauk SSSR.) 15 (1974)—(P1/818)

Technical paper. Bureau of the census and statistics. [Filippinerna.] Manila. "0" 1 (tr. 1967)—(P1/824)

Uspechi matematičeskich nauk. [Framsteg inom de matematiska vetenskaperna.] Moskva. "6" (Akademija nauk Sojuza SSR.) (Moskovskoe matematičeskoe obščestvo.) 29 (1974)—(P1/817)

Enskilda arbeten

Beekman, J. A., Two stochastic processes. 192 s. (New York) Sthlm 1974. ISBN 0-470-06175-8. (2B/629)

Berglund, J. E., Grubbström, R. W., & Halldén, L., Vad är operationsanalys? 6 rev. o. utök. uppl. 221 s. Sthlm 1974. ISBN 91-0-039191-3. (2B/642)

Chung, K. L., A course in probability theory. 2 ed. 365 s. New York ... 1974. ISBN 0-12-174650-X. (Probability and mathematical statistics. 21.) (2B/636)

Derman, C., Gleser, L. J., & Olkin, I., A guide to probability theory and application. 750 s. New York ... 1973. ISBN 0-03-0-78885-4. (International series in decision processes.) (2B/621)

Dolby, J. L., & Tukey, J. W., The statistics CumIndex ... 498 s. Los Altos, Calif. 1973. ISBN 0-88274-000-8. (The information access series. Vol. 1.) (Aaoi)

Edwards, A. L., Statistical analysis. 4 ed. 273 s. New York ... 1974. ISBN 0-03-006901-7. (1 ed. 1946 med titel Statistical analysis for students in psychology and education.) (2B/634)

Fisz, M., Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. 7 Aufl. 777 s. Berlin 1973. (Hochschulbücher für Mathematik. Bd 40.) (Orig:s titel: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna ... Warszawa 1967.) (2B/622)

Forsström, K.-E., Fällor och fel i statistiken. 2 omarb. uppl. 101 s. Sthlm 1974. ISBN 91-29-42917-X.) (2B/639)

Freund, J. E., Introduction to probability. 247 s. Encino, Calif. 1973. ISBN 0-8221-0078-9. (2B/627)

Game theory as a theory of conflict resolution. Ed. by A. Rapoport. 283 s. Dordrecht ... 1974. ISBN 90-277-0424-4. (Paperback ISBN 90-277-0489-9.) (Theory and decision library. 2.) (2B/625)

Gregory, S., Statistical methods and the geographer. 3 ed. 271 s. London 1973. ISBN 0-582-48423-5. (Geographies for advanced study.) (2B/640)

Gross, D., & Harris, C. M., Fundamentals of queuing theory. 556 s. New York ... 1974. ISBN 0-471-32812-X. (2B/635)

Hannerberg, D., Beskrivande korologi. Grundkurs. 6 tr. 116 s. Lund (1969) 1973. ISBN 91-44-03121-1. (Studentlitteratur.) (2B/617)

Horowitz, L. M., Elements of statistics for psychology and education. 464 s. New York ... 1974. ISBN 0-07-030390-8. (McGraw-Hill series in psychology.) (2B/623)

Huneycutt, J. E., Jr., Introduction to probability. 185 s. Colombos, Ohio 1973. ISBN 0-675-08960-3. (2B/641)

Huwelijksvruchtbaarheid, een cohortanalyse 1937—1971.—Marital fertility, a cohort-analysis 1937—1971. 142 s. 's-Gravenhage 1974. (Centraal bureau voor de statistiek.) (3B/903)

Institut international de statistique. International statistical institute. Meeting of the directors of international statistical training centres, Szentendre, Hungary, 14—15 August 1973.—[s. 1.]: The Inst., 1974.—280 s. (2B/646)

Jacquard, A., The genetic structure of populations. 569 s. Heidelberg ... 1974. ISBN 3-540-06329-3. (New York ... ISBN 0-387-06329-3.) (Biomathematics. 5.) (Orig:s titel: Structures génétiques des populations. Paris 1970.) (3B/897)

Kohout, F. J., Statistics for social scientists. A co-ordinated learning system. 452 s. New York ... 1974. ISBN 0-471-49800-9. (2B/643)

Kyburg, H. E., jr., The logical foundations of statistical inference. 427 s. Dordrecht ... 1974. ISBN 90-277-0330-2. (Paperback ed. ISBN 90-277-0430-9.) (Synthese library. Vol. 65.) (2B/648)

Larson, H. J., Introduction to probability theory and statistical inference. 2 ed. 430 s. New York ... 1974. ISBN 0-471-51781-X. (2B/637)

Lienert, G. A., Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik. 2 völlig neu bearb. Aufl. Meisenheim am Glan. Bd. 1. 736 s. 1973. ISBN 3-445-11034-4. (Pp ISBN 3-445-01034-X.) (2B/620)

Neter, J., Wasserman, W., & Whitmore, G. A., Fundamental statistics for business and economics. 4 ed. 781 s. Boston 1973. (2B/647)

Parker, R. E., Introductory statistics for biology. 122 s. London 1973. ISBN 0-7131-2398-2. (Paper ed. ISBN 0-7131-2399-0.) (Studies in biology. No. 43.) (The institute of biology, London.) (2B/645)

Phillips, J. L., Jr., Statistical thinking. A structural approach. 124 s. San Francisco 1973. ISBN 0-7167-0831-0. (Cloth ISBN 0-7167-0832-9.) (A series of books in psychology.) (2B/644)

Pitchford, J. D., Population in economic growth. 280 s. Amsterdam ... 1974. ISBN 0-7204-3187-5. (American Elsevier ISBN 0-444-10526-3.) (Contributions to economic analysis. 85.) (3B/898)

Plackett, R. L., The analysis of categorical data. 159 s. London 1974. ISBN 0-85264-228-8. (Griffin's statistical monographs & courses. 35.) (P1/418-35)

Rasch, D., Enderlein, G., & Herrendörfer, G., Biometrie. Verfahren, Tabellen, angewandte Statistik. 390 s. Berlin 1973. (2B/649)

Ross, S. M., Introduction to probability models. 272 s. 2 pr. New York ... (1972) 1973. ISBN 0-12-598450-2. (Probability and mathematical statistics. 10.) (2B/618)

Širjaev, A. N., Statistical sequential analysis. Optimal stopping rules. 174 s. Providence, R. I. 1973. ISBN 0-8218-1588-1. (Translations of mathematical monographs. Vol. 38.) (Orig:s titel: Statističeskij posledovatel'nyj analiz. Optimal'nye pravila ostanovki. Moskva 1969.) (2B/632)

Sokal, R. R., & Rohlf, F. J., Introduction to biostatistics. 368 s. San Francisco 1973. ISBN 0-7167-0693-8. (A series of books in biology.) (2B/628)

Strangert, P., Information, uncertainty, and adaptive planning. [Diss.] 153 s. Sthlm 1974. (Försvarets forskningsanstalt. Planeringsbyrån. Rapport. C8392-M3.) (2B/631)

Subrahmaniam, K., & Subrahmaniam, K., Multivariate analysis. A selected and abstracted bibliography, 1957—1972. 265 s. New York 1973. ISBN 0-8247-6190-1. (Statistics. Textbooks and monographs. Vol. 4.) (Aaoi)

Willoughby, S. S., Statistics and probability. 261 s. Morristown, N. J. 1973. (2B/619)

1971 census data on London's overseas-born population and their children. Research memorandum ... pointing out some problems of intercensal comparisons. By A. M. Field ... 119 s. London 1974. (Greather London council.) (3B/894)

Bokanmälningar

Pratt, J. W. (ed.), Statistical and Mathematical Aspects of Pollution Problems. Marcel Dekker, Inc. New York 1974. XXVII+392 s. $19: 50

Miljö och miljövård har under de senaste tio åren kommit att omfattas av ökat intresse i allt vidare kretsar. Därvid har området för den mänskliga miljön avgränsats på olika sätt. I ett inledande skede betonades i första hand den s. k. naturmiljön. Senare har andra problemområden medfört att uttryck som bostads- och arbetsmiljö blivit vanliga.

Alldeles oavsett vilken innebörd som läggs i begreppet miljö reser problem på miljöområdet krav på kunskaper av kvantitativ natur. Så snart ett problemområde är identifierat behöver omfattningen av det bestämmas i skilda avseenden. Förändringar kan behöva anges t. ex. för övervakningsändamål eller för att försöka bestämma effekten av vidtagna åtgärder, såväl positiva som negativa.

Inhämtande av kunskap av kvantitativ empirisk natur förutsätter användande av statistisk teori och metod. Mycket av den statistiska undersökningsverksamhet som genomförts på miljöområdet har emellertid inte gjorts av personer som primärt är statistiker utan av fackmän på resp. problemområde. Detta medför bl. a. att undersökningarna inte i första hand dokumenteras i tidskrifter eller böcker, som är lättåtkomliga för statistiker. För miljöintresserade statistiker är det av stort värde att böcker som "Statistical and mathematical aspects of pollution problems" publiceras, eftersom den troligen har stor chans att nå en läsekrets av statistiker och dessutom ger en god bild av ett angeläget och intressant statistiskt tillämpningsområde. Utöver den volym som föranleder den här recensionen kan för den intresserade läsaren ytterligare ett par referenser lämnas, vilka även de belyser dels tillämpningsområdets mångskiftande karaktär och dels graden och arten av den statistiska problematiken på miljöområdet:

(1) LeCam, L. M., Neyman, J. and Scott, E. (eds.), Proceedings of the Sixth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Vol. VI. University of California Press, 1972.

(2) van Belle, G. and Schneiderman, M., Some Statistical Aspects of Environmental Pollution and Protection. Int. Stat. Rev., Vol. 41, No. 3, 1973, pp. 315—331.

Uppsatsen (2) innehåller ett hundratal referenser av intresse i sammanhanget.

Den bok som behandlas här består av 25 uppsatser, som presenterats under ett symposium om statistiska aspekter på föroreningsfrågor vid Harvard Business School sommaren 1971. Symposiet arrangerades av professor John W. Pratt, som även är bokens redaktör, på uppdrag av The International Association for Statistics and Physical Sciences (IASPS), en fristående sektion av det Internationella statistiska institutet (ISI). IASPS är avsett att vara ett forum för tvärvetenskaplig diskussion mellan statistiker och företrädare för physical sciences. I förteckningen över deltagare och författare finns sålunda representanter för ett flertal vetenskaper: biologi, hydrologi, meteorologi, medicin etc. samt nationalekonomi, ADB och statistik.

Det är inte förvånande att uppsatserna är mycket heterogena i innehållsmässigt avseende. Professor Pratt har försökt lösa dispositionsproblemet genom att hänföra uppsatserna till endera av följande fem delar:

Part I:	Collection and dissemination of basic data.
Part II:	Indices, economic and policy perspectives.
Part III:	Mathematical models.
Part IV:	Statistical studies using regression and related methods.
Part V:	Other statistical methods.

Ett alternativt sätt att klassificera uppsatserna vore efter miljömedium. Här skulle det närmast bli frågan om luft och vatten kompletterad med kategorier av typen buller, avfall, avlopp samt effekter på växter och människa.

Bokens skiftande innehåll har beskrivits av en av symposiets deltagare: Biologiska effekter av luftföroreningar och på olika sätt intagna substanser, mätning och analys av luftföroreningar, avfalls- och avloppsproblem samt slutligen strategier för kontroll av miljön.

Flertalet uppsatser är statistiska i den meningen att de antingen redovisar aspekter på faktiskt utförda undersökningar på miljöområdet eller också behandlar problematik vid planläggning, genomförande eller bearbetningar av sådana. Den inledande uppsatsen i bokens andra del faller emellertid helt utanför det statistiska ämnesområdet. D. Starret och R. Zeckhauser behandlar där möjligheterna att komma till rätta med föroreningsproblem med hjälp av skatter eller avgifter. Författarna använder därvid den klassiska pristeoretiska begreppsapparaten och deterministiska modeller. Med denna utgångspunkt blir deras slutsats pessimistisk. Jämvikt behöver inte existera. I bästa fall kan flera jämviktslägen erhållas, av vilka endast ett är optimalt.

De två därpå följande uppsatserna av M. Stein resp. Th. C. Winter jr redovisar institutionella förhållanden vid de miljökontrollerande federala organen i USA och den officiella synen på miljöfrågorna. I den sista uppsatsen i del II tar R. Hueting upp vissa aspekter på det miljöstatistiska system, som är under utveckling vid statistiska centralbyrån i Holland.

Flertalet uppsatser i den andra delen är således inte särskilt "statistiska" i traditionellt akademisk mening. I bokens avslutande och femte del återfinnes flera uppsatser av det slag som publiceras i tidskrifter av typ JASA eller Biometrics. R. M. Elaskoff, M. Sobel och M. A. Schneiderman diskuterar en försöksplan för s. k. "screening experiments", vid vilka man försöker peka ut kemikalier, som ger upphov till tumörer på försöksdjur. Andra effekter av kemikalier kan visa sig i form av fosterskador. D. G. Hoel visar att den till synes enkla frågan om vad som skall menas med att ett ämne har fosterskadande effekt inte är fullt så självklar.

Ett sätt för en statistiker att närma sig ett speciellt statistiskt tillämpningsområde kan vara att göra en studie över vilken statistisk teori och metod som används på området i fråga. G. van Belle utför en sådan genomgång beträffande "aerosol studies". Den litteratur van Belle gått igenom uppvisar uppenbarligen brister i ett flertal statistiska avseenden, t. ex. blandar man ihop begrepp som estimator och parameter. I andra fall används s. k. naturliga estimatorer med dåliga statistiska egenskaper, när andra och bättre finns.

Statistikern kan ha anledning att ge synpunkter på miljöstatistiska undersökningar givet vald modell. Det är däremot inte självklart, att hon eller han kan ifrågasätta en vald modell eller konstruera en efter omständigheterna tillräckligt god modell själv. Detta gäller speciellt vid vad som skulle kunna kallas "observationsmodeller". Med en sådan avses här en modell, som beskriver den "naturliga" process, som genererar observationer till undersökningen i fråga. Flera exempel på modeller av detta slag ges i bokens tredje del. Uppsatserna i denna del är de mest svårtillgängliga. Förståelsen av dem hade säkerligen underlättats om fler uppsatser än vad som nu är fallet hade varit försedda med diskussionsinlägg av det slag som förekommer i anslutning till några uppsatser i boken.

I stället för att konstruera en modell själv kan man utforma sin undersökning så att en statistisk standardmodell kan användas. I uppsatserna i bokens fjärde del exemplifieras denna ansats. Det är huvudsakligen fråga om undersökningar i vilka regressionsanalytiska metoder används. Inom denna ram kan syftet med undersökningarna vara principiellt olika. L. B. Lave och E. P. Seskin försöker besvara frågan: Does air pollution shorten lives? Data avser år 1960 och 117 statistikområden (Standard Metropolitan Sta-

tistical Areas) i amerikanska städer, för vilka föroreningsuppgifter förelåg. Utöver föroreningshalter används även socioekonomiska variabler (befolkningstäthet, andel icke-vita samt andel personer äldre än 65 år) som regressorer. Beroende variabel är dödlighet och modellen är linjär. Titeln på uppsatsen antyder möjligen, att författarna haft ambitionen att försöka etablera en kausal relation. Alldeles oavsett om detta varit Laves och Seskins avsikt, ger deras arbete en provkarta på de tolkningssvårigheter, som kan uppstå vid s. k. icke-experimentella undersökningar.

M. Benarie et al. använder regressionsmodeller för att åstadkomma korttidsprognoser över föroreningshalter med meteorologiska variabler som regressorer. Här föreligger inte något behov att resonera i termer av orsak och verkan utan endast att skapa en väl fungerande metod för prognosändamål. Regressionskoefficienterna beräknas på historiskt material. Denna till synes grova metod förefaller att fungera väl. Stora prognosfel kan förklaras av förändringar i de grundläggande förutsättningarna, t. ex. att nya föroreningskällor tillkommit.

Insikten om miljöproblemens stora geografiska räckvidd och komplexitet inbjuder till konstruktion av omfattande insamlingsprogram avseende skilda aspekter på miljön samt dessutom till förslag om "stora" system för bearbetning och lagring av insamlade data. I Sverige är miljövårdens informationssystem (MI) under uppbyggnad och liknande program håller på att förverkligas i andra delar av världen. S. Svensson redovisar i bokens inledande uppsats ett förslag till globalt undersökningsprogram med avsikten att följa den långsiktiga och storskaliga utvecklingen av naturmiljön. Det är intressant att konstatera att varken detta förslag, som härstammar från en internationell naturvetenskaplig kommitté (SCOPE), eller en redan existerande amerikansk databank innehållande data från ett mycket stort antal luftundersökningar i USA, möttes med någon större entusiasm av flera statistiker vid symposiet. Nyttan i förhållande till kostnaderna bedömdes som alltför liten.

Som framgått ovan finns bland författarna till bokens 25 uppsatser såväl statistiker som fackmän på resp. tillämpningsområde. Det går inte att peka ut någon speciell läsarkategori som den är särskilt avsedd för. Boken liksom det symposium vid vilket uppsatserna presenterades är avsedd för både statistiker med intresse för tillämpningar på miljöområdet och fackmän på området.

Jan Henrikson

Federer, W. T., Statistics and Society. Data Collection and Interpretation. Marcel Dekker, Inc. New York 1973. ix+399 s. $14: 50

Statistiken griper förvisso in i samhällslivet på snart sagt alla områden. Detta gäller begreppet statistik såväl i betydelsen numeriska data som i betydelsen metoder att bearbeta och analysera data. Titeln på denna bok leder därför i första hand in tanken på en brett upplagd diskussion kring statistikens roll vid planeringen av olika funktioner i ett modernt samhälle. Ytterligt förvånad blir man då när man finner att boken praktiskt taget enbart behandlar den experimentella statistikens problem med tyngdpunkten på experimentell försöksplanering. Detta förhållande är måhända mindre förvånande för den som något känner till författarens tidigare omfattande produktion, som i huvudsak rör sig på den experimentella statistikens område.

Det ligger närmast till hands att karakterisera professor Federers nya bok som en lärobok i elementär statistik för experimentella undersökningar. Man kan naturligtvis fråga sig om det finns plats för ytterligare en sådan vid sidan om det redan stora antalet läroböcker med denna inriktning. Enligt förordet gör emellertid denna lärobok anspråk på att ha en ny uppläggning och en annan tyngdpunktsfördelning av stoffet i jämförelse med de flesta övriga. Därigenom har man tänkt sig att kunna tillgodose läroboksbehovet för en grundläggande kurs, där intresset knyts mer till idéerna bakom de statistiska

metoderna än till de tekniska aspekterna av dessa. Matematiska härledningar har helt utelämnats och det statistiska symbolspråket anses med få undantag vara lättforcerat, vilket gör att man tänker sig att läsare utan matematisk skolning skall kunna följa framställningen utan svårighet.

Innehållsmässigt kan man urskilja tre avdelningar i boken: 1. Mätproblem och datainsamling (kap. I—III, 37 s.), 2. Planering av vetenskapliga undersökningar (kap. IV—VII och XII, 167 s.) och 3. Elementär statistisk metod (kap. VIII—XI och XIV, 143 s.). Därtill kommer ett kapitel om publikationer av officiell statistik i USA (kap. XIII, 10 s.) samt ett appendix med förslag till examinationsfrågor på boken.

Avdelning 1 innehåller inledningsvis ett kapitel med grundläggande begrepp och definitioner. Därefter följer ett kapitel som behandlar mätmetoder, mätsituationer och mätfel. Ett kort kapitel om när, var och hur data kan samlas in avslutar första avdelningen. Läsaren får genom dessa tre kapitel en mjuk och lättläst introduktion till de statistiska metodproblemen.

Nästa avdelning som behandlar planering av vetenskapliga undersökningar är den ojämförligt tyngsta delen av boken, och det är också här som framställningen blir mest avancerad. Avdelningen inleds med ett kapitel om vetenskaplig metod, där begrepp såsom hypotes, inferens, experiment och sampling diskuteras. Därefter anvisas en tågordning i 8 steg för genomförandet av en vetenskaplig undersökning som är mycket tilltalande. I det följande kapitlet behandlas samplingundersökningar med en presentation av olika urvalsmetoder. Här klarar sig författaren inte längre med enbart en verbal framställning utan introducerar, med förhoppningen att det skall förstås intuitivt, relativt komplicerade begrepp såsom egenskaper hos samplingfördelningar och modellekvationer. Lite konfunderad tror jag nog läsaren blir här, för vilken denna bok är den första kontakten med statistisk metod.

I de två följande kapitlen behandlas vad som traditionellt benämnes experimentell försöksplanering. Ur detta begrepp bryter emellertid författaren ut vad han kallar behandlingsplaner. Med experimentella försöksplaner menas här sådana planer vars huvudsyfte är att eliminera heterogenitet i försöksmaterialet. Förutom de vanliga försöksplanerna bereds här också plats för Latin Cube Designs och Bib-designs m. fl. Även i detta kapitel kommer modellekvationsbegreppet till användning på ett sätt som får den icke matematiskt skolade läsaren att ibland stoppa upp eller alternativt snabbt gå vidare.

De försöksplaner där olika behandlingar inordnas i kontrollerade arrangemang benämnes behandlingsplaner, till vilka de faktoriella experimenten hänförs. Korta avsnitt om behandlingsplaner vid biomätningar (bio-assays) och genetiska experiment är inkluderade här. I ett kapitel lite längre fram i boken diskuteras valet av stickprovsstorlek och dess betydelse för den statistiska inferensen, ett kapitel som jag har fört till planeringsavdelningen.

I denna andra avdelning av boken har uppenbarligen författaren haft ambitionen att få med så mycket som möjligt. Stoffet har här en klart större täckningsgrad än vad övriga avdelningar uppvisar. Många exempel från konkreta tillämpningar hjälper till att förklara de många olika försöksplanerna som diskuteras.

Den första och andra avdelningen tillsammans ger en avgränsad behandling av experimentell försöksplanering, som väl fyller ett behov i den statistiska läroboksarsenalen. Här skulle boken också ha slutat enligt min mening. Den tredje avdelningen innehållande statistisk deskription, lite sannolikhetslära och korta avsnitt om några statistiska analysmetoder känns som ett ganska onödigt påhäng på de övriga avdelningarna. Möjligen skulle jag i den kritiken undanta kapitlet om statistisk summering av data, som ger litet om medelvärdeseffekter och variansskattningar vid olika försöksplaner. Framställningen i övriga kapitel är ytlig och ofullständig och kan med fördel inhämtas i andra läroböcker.

Efter varje kapitel i boken finns en förteckning av referenser för vidare läsning.

Påfallande är dock bristen på nyare referenser; de flesta verk som upptas är från 1950-talet.

Boken är tryckt i foto-offset av inte så hög kvalitet och boken är ibland lite svårläst av den anledningen.

Slutligen skall dock sägas att det är positivt att det kommer fram läroböcker i statistik som vänder sig till en bredare publik och där man försöker att förklara svåra ting utan att dölja sig bakom svårbegripliga formler. Bland det fåtal läroböcker med experimentell inriktning som har en sådan ambition är denna ett tacksamt tillskott, även om jag skulle önskat mig ett något mer genomtänkt alternativ.

Bernhard Huitfeldt

Vinge, M., Elever i obligatoriska skolor 1847—1962. Promemorior från SCB 1974: 5. 86 s. Kr. 7: 50.

Av den äldre utbildningsstatistik, som för närvarande bearbetas inom SCB, har nu rapporten avseende "Elever i obligatoriska skolor 1847—1962" (i vissa fall berörs även förhållandena före 1847) publicerats. Det torde vara första gången — åtminstone i officiell statistik — som en tidsserie på över hundra år presenterats inom utbildningsstatistiken. Självklart måste tidsserier på t. ex. antalet elever (7—14 år) i undervisning presenteras med reservationer ifråga om tillförlitlighet och användbarhet. Sålunda blev uttrycket "i skolåldern" inte entydigt förrän den första skolstadgan (1842) ersattes av 1882 års förnyade stadga. Enligt denna räknades ett barns skolålder fr. o. m. det år under vilket barnet fyllde sju år t. o. m. det år under vilket barnet fyllde fjorton. Undantag från skyldigheten för barn "i skolåldern" att inställa sig i skolan gjordes för barn som undervisades i läroverk, i godkänd enskild skola eller med vederbörligt tillstånd i hemmet. En mera begränsad undervisning kunde dessutom ges åt barn som saknade "erforderlig fattningsgåva" samt åt fattiga barn. Vidare kunde skolstyrelsen besluta om "den skillnad som i hänseende till kunskapsfordringarna lämpligen måtte göras mellan gossar och flickor".

Elevantalet avser endast förhållandena under viss angiven tidpunkt. I vilken utsträckning barn gick i skolan under mer än ett år framgår sålunda icke. Redan 1847 betonades vikten av att alla uppgifter skulle avse samma tidpunkt. Första insamlingen skulle gälla 1 juli 1847 och därefter samma datum vart tredje år.

Publiceringen av resultaten var länge knapphändig. Den så ambitiöst påbörjade presentationen avbröts periodvis på grund av bristande resurser.

Till en början insamlades uppgifter om skolgången endast för åldersgruppen 7—14 år (minst 7 och högst 14 år — åtta åldersklasser). Vid sidan av denna insamling publicerades ytterligare en serie avseende samtliga elever i folk- och småskolor m. m. Två olika serier avseende antalet elever i folkundervisningen redovisades fram t. o. m. 1959.

För att råda bot på de brister som ansågs vidlåda bl. a. statistiken över folkundervisningen tillkallades av ecklesiastikdepartementet sakkunniga (1907), som ingående diskuterade den skolpliktslängd, som skolrådets ordförande skulle föra. Noggranna uppgifter borde lämnas över de barn i skolåldern, som antingen undervisats i hemmet eller icke fått någon undervisning under året. Man antog tydligen att dessa barn inte alltid blev redovisade. Vidare utarbetades nya uppgiftsformulär med utförliga anvisningar som ersättning för tidigare blanketter, framställda på enskilt initiativ och av varierande format och utseende och som dessutom icke alltid innehöll beslutade ändringar.

Vid bedömning av elevernas åtnjutna undervisning måste man taga i beaktande det antal dagar per år som skolan bevistats. Begränsning av antalet skoldagar förekom t. ex. i halvdagsskolor och s. k. flyttande skolor. Även i heldagsskolor kunde minskning av skolveckan förekomma (växellov — barn med lång skolväg). Vad beträffar läsårets längd kunde man under folkskolans första decennier knappast tala om läsår. En viss stabilitet nåddes först under 1860-talet, då det även föreskrevs att intagning i skolan borde ske vid terminernas början. Lästidens längd

preciserades först på 1880-talet och har från denna tidsperiod och framåt varierat mellan 34 1/2—39 veckor.

I rapporten kompletteras siffrorna med en historik över utvecklingen av den obligatoriska skolan från den oklara längden av skolgången i början av 1800-talet till den 9-åriga grundskolans införande i mitten av 1900-talet. Häri inkluderas även specialundervisning, specialskolor, sär-, normal- och fortsättningsskolor. Den intressanta beskrivningen åtföljs av en ansenlig mängd värdefulla hänvisningar till källor såsom officiell statistik, offentliga utredningar, folkskoleinspektörernas rapporter, riksdagstryck och författningar.

Även skolväsendets centrala, regionala och lokala ledning har på ett värdefullt sätt beskrivits — redogörelsen kompletterad med källhänvisningar — från begynnelsestadierna fram till 1962.

En exposé över vilka myndigheter som handhaft utbildningsstatistiken och hur densamma organiserats ingår i rapporten. Resultaten av diverse utredningar beträffande placering och utformning av statistiken har ävenledes medtagits.

I SCBs nästa PM, som belyser "Elever i icke-obligatoriska skolor" borde sådana sammanställningstabeller publiceras — inkluderande även elever i obligatoriska skolor — att en avstämning av totala antalet elever mot totala antalet barn i en viss åldersklass (grupp) möjliggöres. Denna jämförelse torde vara viktig vid värderandet av de publicerade uppgifterna.

Ovannämnda rapport har säkerligen ett stort behov att fylla, under förutsättning att man håller i minnet de reservationer som måste göras vad beträffar vissa delar av siffermaterialet.

Till det goda intryck rapporten gör bidrar synnerligt den omsorg, som författaren lagt i dagen för att få fram kontinuerliga tidsserier (från 1847) och detaljerade källanvisningar för alla kapitel. Sammandraget på engelska är tillräckligt detaljerat för att ge den engelskspråkige läsaren en fyllig beskrivning av folkundervisningen i Sverige.

Yngve Wiberg

Gründel, J. (Herausgeber), Sterbendes Volk? Fakten, Ursachen, Konsequenzen des Geburtenrückgangs in der BRD. Patmos-Verlag. Düsseldorf 1973.

v **Loesch, H.,** Stehplatz für Milliarden? Das Problem Übervölkerung. Deutsche Verlags-anstalt. Stuttgart 1974.

Såväl i Förbundsrepubliken Tyskland som i DDR är nu sedan flera år antalet döda större än antalet födda, och länderna har följaktligen uppnått ett tillstånd som brukar kallas för naturlig folkminskning. I Förbundsrepubliken var allmänna födelsetalet för 1973 så lågt som 10,2, att jämföra med talet 13,5 för Sverige och 16,4 för Frankrike. Denna utveckling har i Västtyskland lett till en diskussion av befolkningsfrågor, varpå dessa båda böcker utgör exempel.

Den av Johannes Gründel utgivna artikelsamlingen bygger på anföranden under en konferens, anordnad av Bayerns katolska akademi. Den som förknippar katolicism med strävan efter stort barnantal och folkökning finner emellertid föga av detta i denna volym. Även den i boken företrädde moralteologiske författaren tycks mena att preventivmedel bör vara tillåtna och han drar sig inte ens för att polemisera mot påvens preventivmedelsfientliga encyklika av 1968.

Flertalet författare i boken kommer till den slutsatsen, att det inte skulle skada, om Förbundsrepubliken hade en betydligt mindre befolkning än den nuvarande. Mest extrem är den uppsats som författats av en ekolog, Paul Leyhausen. Han har de mest bisarra föreställningar om den skada, som folkökningen leder till och tycks helt sakna förståelse för att samhällets organisation kan betyda något för hur samhället fungerar.

Även Loesch talar sig varm för en fortsatt folkminskning. Han hoppas att de rika ländernas nuvarande tvåbarnssystem skall avlösas av ett ettbarnssystem och tror att denna tendens helt enkelt genom exemplets makt skall vinna efterföljd i de fattiga länderna. Hur han kan tro detta är svårt att förstå.

Större delen av boken handlar om u-

länderna. Loesch börjar med att förklara att det är fel att tala om ett "världsbefolkningsproblem" därför att förhållandena är så olika i skilda länder och därför att världen inte fungerar som en enhet. På den punkten kan man hålla med Loesch och likaså när han säger, att det saknas en hållbar teori för fruktsamheten och dess utveckling.

Loesch' egna teorier för motiven att skaffa barn anknyter till Arsène Dumont, fransk demograf i slutet av 1800-talet. Dessa teorier går ut på att förklara varför det finns så starka motiv till att skaffa sig många barn och att det finns skäl till att dessa motiv i tider av snabba sociala och ekonomiska förändringar blir ännu starkare.

Mot bakgrunden av dessa teorier kommer Loesch fram till vissa slutsatser om hur folkökningsproblemet i de fattiga länderna skall angripas; han menar att det viktiga är att öka den sociala rörligheten, förbättra vägar och kommunikationer samt se till att barnen får gå i skolan. Som så många andra lever Loesch i den föreställningen att det verkligen sker en utveckling i "utvecklingsländerna". Om han hade klart för sig att en snabb utveckling, som omfattar alla befolkningskategorier, verkligen är möjlig men nu inte alls förekommer, så hade hans bedömning av folkökningsproblematiken blivit en annan.

Erland Hofsten

Trycklov den 7 maj 1975

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50:— per år eller kr. 10:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 13 Nr 3 1975

Innehåll

Artiklar

Anders Klevmarken:
Några exempel på praktisk användning av Markov-kedjor 189

Frank Reinders:
Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205

Ursula Zebitz:
Om approximationsformlen for gennemlevet tid i det første leveår 211

Marie-Louise Widén och Halvdan Åstrand:
Den framtida jordbruksstatistiken 224

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 244
OECD: arbetsgrupp för sociala indikatorer 245
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för miljöstatistik 245
Utskottet för prognoser 247
Nordiskt möte om statistiskt metodarbete 247

Sammanträde med Statistical Commission 248
Databaskonferens inom IFIP 252
Databasseminarium 253
GUIDE-möte 253
OCR-konferens 254
SCBs yttrande över energiprognosutredningens betänkande "Energi 1985—2000" (SOU 1974: 64—65) 254
SCBs yttrande över socialutredningens principbetänkande "Socialvården — Mål och medel" (SOU 1974: 39—40) 259
SCBs yttrande över miljöforskningsutredningens betänkande "Samordnad miljövårdsforskning" (Ds Jo 1974: 8) 261
Studieresa till Kanada och USA 262
Resa för studium av direktåtkomstminnen i USA 263
Statistiska föreningens verksamhet år 1974 264
Betalningsbalansstatistiken skall samordnas 264

Summary in English 265

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 269
Bokanmälan:
Pickett, K. G., Sources of Official Data (Sigurd Hansell) 272

STATISTICAL REVIEW

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

Six issues a year

Third series. Vol. 13 No. 3 1975

Contents

Articles

Anders Klevmarken:
Empirical application of Markov chains; a few examples 189, 265

Frank Reinders:
Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries 205

Ursula Zebitz:
Approximate formulas for time lived during the first year of life 211, 267

Marie-Louise Widén & Halvdan Astrand:
Future's Agricultural Statistics 224, 268

Notes

European statistical meetings:
OECD: Working party on International Enterprises 244
OECD: Working party on social indicators 245
Inter-nordic statistical committees:
Committee on environment statistics 245
Committee on forecasts 247
Inter-nordic meeting on statistical methods work 247

Meeting with Statistical Commission 248
Data Bases conference within IFIP 252
Data Bases seminar 253
GUIDE-meeting 253
OCR-conference 254
SCB: Statement on the report of the energy forecast investigation "Energy 1985—2000" (SOU 1974: 64—65) 254
SCB: Statement on the fundamental report of the social investigation "Social welfare — measures and means" (SOU 1974: 39—40) 259
SCB: Statement on the environment research investigation "Co-ordinated environment research investigation" (Ds Jo 1974: 8) 261
Study visit to Canada and USA 262
Visit to study random-access stores in USA 263
The Swedish statistical society: Activity in 1974 264
The balance of payments statistics is co-ordinated 264

Summary in English 265

Literature

Recent Swedish and foreign literature 269
Book review:
Pickett, K. G., Sources of Official Data (Sigurd Hansell) 272

Några exempel på praktisk användning av Markov-kedjor

av docent Anders Klevmarken

1. Inledning

Slår man upp ordet Markov-kedja i en statistisk ordbok (t. ex. Kendall & Buckland [1957]), finner man att det används i två betydelser. Antingen är det en Markov-process med en diskontinuerlig tidsparameter eller också är det en Markov-process, vars värdeförråd är diskontinuerligt. En Markov-process är en stokastisk process sådan att sannolikheten för varje framtida tillstånd betingad av dagens tillstånd är oberoende av processens tidigare historia.

I de undersökningar som jag valt att presentera som utgångspunkt för en diskussion om tillämpningen av Markov-kedjor arbetar man både med en diskontinuerlig tidsindelning och ett diskontinuerligt värdeförråd. Antalet tillstånd är dessutom ändligt. Förutom i den just nämnda betydelsen användes i denna artikel benämningen Markov-kedja också i samband med vissa räkneoperationer på empiriska fördelningar, även om dessa inte motiveras av en sannolikhetsmodell. Innebörden av detta kommer att framgå nedan.

De tre undersökningar som behandlas i det följande är:

1. Söderman, Inga: Markovkedjemodeller av jordbrukets strukturomvandling. Esselte Studium, Uppsala 1974.
2. Eriksen, Tor Eiler: En prognosmodell för den allmänna tilläggspensioneringen, ATP. Riksförsäkringsverket, Stockholm 1973.
3. McCall, John J.: A Markovian Model of Income Dynamics. Journal of American Statistical Association, Vol. 66. No 335 (Sept 1971).

Efter en presentation av några karakteristiska drag i var och en av dessa undersökningar kommer, mot denna bakgrund, några av de problem som är förknippade med tillämpningen av Markov-kedjor att behandlas.

Det bör kanske redan inledningsvis betonas att avsikten med artikeln inte är att ge en översikt av teorin för Markov-kedjor. De matematiska egenskaperna hos Markov-kedjor kommer endast att beröras när detta motiveras av ett konkret empiriskt problem. Jag ser det inte heller som min uppgift att granska och kritisera de enskilda undersökningarna som sådana utan i stället att försöka få en inblick i vad den empiriska tillämpningen av Markov-kedjor kan ge i utbyte.

2. Södermans undersökning

Södermans undersökning ska ses mot bakgrund av den debatt om jordbrukets villkor som vi haft i Sverige under efterkrigstiden. Många små brukningsenheter med låg lönsamhet och ineffektiv produktion har givit oss höga livsmedelspriser samti-

digt som jordbrukarnas ekonomiska och sociala levnadsförhållanden inte stigit i takt med de som gäller i samhället i övrigt. Man har därför med jordbrukspolitiken velat stimulera till en nedläggning av små brukningsenheter och till en sammanslagning till större enheter.

Södermans studie är en analys av företagsnedläggning och storleksrationalisering inom Örebro län. Det huvudsakliga primärmaterialet är jordbruksräkningarna från åren 1951, 1956, 1961 och 1966.

Antag att vi observerat brukningsenheternas storleksfördelning för 1951 och 1956:

Tab. 1. Brukningsenheternas storleksfördelning 1951 och 1956 (promille)

	1951 v_0	1956 v_1
S_0	189	285
S_2	200	150
S_5	192	158
S_{10}	128	118
S_{15}	096	092
S_{20}	096	095
S_{30}	061	063
S_{50}	026	027
S_{100}	012	012

Källa: Söderman [1974] (tab. 9, sid. 34).

Klassindelningen av materialet framgår av tabellen. S_2 omfattar jordbruk med 2—5 ha åkerjord, S_5 5—10 ha, osv. Till klassen S_0 har förts alla enheter mellan 1 och 2 ha. Man kan betrakta denna klass som en uppsamlingsklass för icke aktiva (nedlagda) jordbruk. (En diskussion av 0-klassens egenskaper och betydelse genomföres i avsnitt 5.)

Vi finner att nettoandelen nedlagda brukningsenheter ökat. Andelen stora enheter har förblivit oförändrad eller i något fall t. o. m. ökat. Om all information vi har om jordbrukets strukturrationalisering är begränsad till dessa två fördelningar, är det inte så lätt att uttala sig om hur rationaliseringen kommer att utvecklas. Det enda vi egentligen kan göra är att skriva fram den observerade förändringen i dessa två fördelningar. Vi skulle således finna att andelen nedlagda jordbruk ökade och att även andelen större jordbruk ökade något.

Antag att vi nu dessutom vet hur många enheter som flyttat från en storleksklass till en annan. Hur skulle vi kunna utnyttja denna information? Det kan vara naturligt att omvandla de absoluta övergångsfrekvenserna till relativa frekvenser, så att vi kan se hur stor andel av jordbruksföretagen i resp. storleksklass 1951 som 1956

Tab. 2. Övergångsmatrisen M för 1951/56 (promille)

	S_0	S_2	S_5	S_{10}	S_{15}	S_{20}	S_{30}	S_{50}	S_{100}
S_0	*957*	268	153	088	038	033	021	053	—
S_2	029	*643*	079	005	003	—	—	—	—
S_5	010	073	*671*	090	014	004	—	—	—
S_{10}	002	013	072	*693*	103	020	009	—	—
S_{15}	001	001	017	076	*718*	087	021	—	—
S_{20}	—	002	007	034	107	*755*	103	005	—
S_{30}	—	—	002	013	017	091	*791*	085	—
S_{50}	—	—	—	001	—	007	053	*836*	070
S_{100}	—	—	—	—	—	001	002	021	*930*

Källa: Söderman [1974] (tab. 7, sid. 31).

Tab. 3. Observerade och beräknade storleksfördelningar samt gränsfördelningar (promille)

Övergångsmatris från år		1951	1956	1961	1966	1971	1976	1981		
		v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	v_6	→	v_∞
	S_0	189	285	*357*	*412*	*456*	*490*	*519*		*764*
	S_2	200	150	*118*	*098*	*084*	*076*	*070*		*073*
	S_5	192	158	*133*	*113*	*097*	*086*	*077*		*050*
	S_{10}	128	118	*108*	*098*	*089*	*081*	*075*		*031*
1951/56	S_{15}	096	092	*088*	*083*	*079*	*075*	*071*		*025*
	S_{20}	096	095	*093*	*091*	*089*	*086*	*083*		*025*
	S_{30}	061	063	*064*	*065*	*065*	*065*	*064*		*019*
	S_{50}	026	027	*027*	*028*	*029*	*029*	*029*		*009*
	S_{100}	012	012	*012*	*012*	*012*	*012*	*012*		*004*
			v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5		v_∞
	S_0		285	380	*452*	*508*	*552*	*587*		*874*
	S_2		150	108	*081*	*064*	*052*	*044*		*030*
	S_5		158	129	*104*	*085*	*070*	*059*		*020*
	S_{10}		118	096	*079*	*066*	*056*	*048*		*012*
1956/61	S_{15}		092	078	*067*	*058*	*050*	*044*		*008*
	S_{20}		095	099	*099*	*096*	*092*	*087*		*017*
	S_{30}		063	070	*075*	*079*	*081*	*082*		*022*
	S_{50}		027	028	*030*	*031*	*033*	*034*		*011*
	S_{100}		012	012	*013*	*013*	*014*	*014*		*006*
				v_0	v_1	v_2	v_3	v_4		v_∞
	S_0			380	525	*621*	*688*	*737*		*985*
	S_2			108	059	*035*	*021*	*014*		*001*
	S_5			129	088	*060*	*042*	*030*		*003*
	S_{10}			096	066	*047*	*034*	*025*		*001*
1961/66	S_{15}			078	058	*044*	*034*	*026*		*001*
	S_{20}			099	082	*067*	*055*	*045*		*002*
	S_{30}			070	073	*071*	*067*	*061*		*003*
	S_{50}			028	036	*041*	*045*	*047*		*003*
	S_{100}			012	013	*014*	*014*	*015*		*001*

Källa: Söderman [1974] (tab. 9, sid. 34).
Anm.: Fördelningar med kursivstil är beräknade fördelningar, utan kursivstil observerade fördelningar.

hade övergått till var och en av de övriga klasserna resp. förblivit i sin klass (tab. 2).

Om vi använder vektorbeteckningarna v_0 och v_1 för de marginella fördelningarna 1951 resp. 1956 och beteckningen M för matrisen av övergångsfrekvenser så gäller uppenbarligen

$$v_1' = v_0' M \qquad (1)$$

Har vi ingen annan information om strukturomvandlingen än vad som finns i dessa fördelningar, kan det vara naturligt att undersöka hur marginalfördelningarna skulle förändras om matrisen av övergångsfrekvenser förblev oförändrad. Vi får

$$v_2' = v_1' M = v_0' M^2; \qquad (2)$$

och

$$v_t' = v_0' M^t, \quad t = 1, \ldots \qquad (3)$$

Kommer sekvensen av marginalfördelningar v_t att närma sig ett gränsvärde? Från teorin för Markov-kedjor vet vi att svaret beror på M:s egenskaper. Om M

uppfyller villkoren för det s. k. ergodiska teoremet så finns det en entydig gränsfördelning, och vi vet också att denna är oberoende av utgångsfördelningen v_0. (Se t. ex. Kemeny & Snell [1960] eller Fisz [1965].) I de tillämpningar som behandlas nedan kommer övergångsmatriserna att uppfylla dessa villkor. Den översta tredjedelen av tab. 3 visar beräknade marginalfördelningar och gränsfördelningen från 1951/56 års övergångsmatris.

Beräkningarna visar att om den strukturella rörelse som vi observerat 1951—56 består så kommer andelen icke brukade enheter att närma sig 76,4 % från att ha varit 18,9 % 1951. Såväl andelen små som andelen stora jordbruk skulle minska, dock inte nödvändigtvis monotont. Storleksklassen S_{30} ökar till att börja med sin andel något, och den börjar inte minska förrän på 1980-talet. Att enbart skriva fram marginalfördelningarnas förändring mellan 1951 och 1956 skulle således kunna ge en falsk bild av utvecklingen.

I undersökningen redovisas även övergångsmatriserna för 1956/61 och för 1961/66. Även de marginalfördelningar och gränsfördelningar som dessa avkastar framgår av tab. 3.

Då gränsfördelningarna är oberoende av initialfördelningarna och således endast återspeglar den strukturomvandling som ligger i övergångsmatriserna, kan vi dra slutsatsen att strukturförändringen, dvs. övergångsmatriserna, inte varit densamma under de tre perioderna, att den dock gått i samma riktning i bemärkelsen att fler och fler jordbruk lagts ned, men att den varit betydligt starkare under de två senaste perioderna, framför allt under den sista.

Eftersom Söderman huvudsakligen är intresserad av två frågeställningar, nämligen hur många av de jordbruksenheter som var aktiva 1951 som kommer att läggas ned och hur storleksfördelningen mellan de kvarvarande aktiva jordbruken kommer att se ut, använder hon de framräknade marginalfördelningarna för att mera i detalj belysa var och en av dem. Tab. 4 visar hur antalet företag i 0-tillståndet kommer att växa enligt var och en av de tre övergångsmatriserna. Tab. 5 visar motsvarande nettotillskott till 0-tillståndet.

Tab. 4. Tillväxt i 0-tillståndet enligt tre alternativ (antal enheter)

År	I	II	III
1951	1 363		
1956	2 050	2 050	
1961	*2 568*	2 733	2 733
1966	*2 966*	*3 252*	3 776
1971	*3 279*	*3 653*	*4 469*
1976	*3 528*	*3 971*	*4 951*
1981	*3 731*	*4 225*	*5 300*
Nettotillskott av nedlagda enheter 1951—1981	*2 368*	*2 862*	*3 937*
Dito i % av brukade enheter 1951	*40,6*	*49,1*	*67,5*

Anm.: I = enligt övergångsmatrisen 1951/56
II = " " 1956/61
III = " " 1961/66
Källa: Söderman [1974] (tab. 10, sid. 36 samt tab. 1, sid. 26).

Tab. 5. Nettotillskottet till 0-tillståndet enligt tre alternativ (antal enheter)

År	I	II	III
1951—56	687		
1956—61	*518*	683	
1961—66	*398*	*519*	1 043
1966—71	*313*	*401*	*693*
1971—76	*249*	*318*	*482*
1976—81	*203*	*254*	*349*

Anm.: I = enligt övergångsmatrisen 1951/56
II = " " 1956/61
III = " " 1961/66
Källa: Söderman [1974] (tab. 12, sid. 37).

Tab. 6. Observerade och beräknade storleksfördelningar samt gränsfördelningar för aktiva jordbruk (procent)

Med övergångsmatrisen		1951	1956	1961	1966	1971	1976	1981	$k \longrightarrow \infty$
1951/56									
	S_2	24,7	21,0	*18,4*	*16,6*	*15,5*	*14,9*	*14,6*	*31,0*
	S_5	23,6	22,2	*20,6*	*19,2*	*17,9*	*16,8*	*16,0*	*21,1*
	S_{10}	15,8	16,5	*16,7*	*16,7*	*16,4*	*16,0*	*15,5*	*13,0*
	S_{15}	11,9	12,8	*13,6*	*14,2*	*14,5*	*14,7*	*14,8*	*10,4*
	S_{20}	11,8	13,3	*14,5*	*15,6*	*16,4*	*16,9*	*17,3*	*10,7*
	S_{30}	7,5	8,8	*10,0*	*11,0*	*11,9*	*12,7*	*13,3*	*8,2*
	S_{50}	3,2	3,7	*4,3*	*4,7*	*5,2*	*5,6*	*6,0*	*3,9*
	S_{100}	1,5	1,7	*1,9*	*2,0*	*2,2*	*2,4*	*2,5*	*1,7*
1956/61									
	S_2		21,0	17,4	*14,8*	*12,9*	*11,6*	*10,8*	*24,0*
	S_5		22,2	20,8	*19,1*	*17,3*	*15,7*	*14,2*	*16,0*
	S_{10}		16,5	15,5	*14,5*	*13,5*	*12,5*	*11,6*	*9,8*
	S_{15}		12,8	12,5	*12,1*	*11,7*	*11,2*	*10,7*	*6,0*
	S_{20}		13,3	16,0	*18,1*	*19,5*	*20,5*	*21,0*	*13,3*
	S_{30}		8,8	11,3	*13,7*	*16,1*	*18,1*	*19,9*	*17,3*
	S_{50}		3,7	4,5	*5,4*	*6,3*	*7,3*	*8,3*	*9,0*
	S_{100}		1,7	2,0	*2,3*	*2,7*	*3,1*	*3,5*	*4,5*
1961/66									
	S_2			17,4	12,5	*9,2*	*6,9*	*5,3*	*7,3*
	S_5			20,8	18,5	*15,9*	*13,4*	*11,2*	*19,3*
	S_{10}			15,5	13,9	*12,3*	*10,8*	*9,4*	*9,0*
	S_{15}			12,5	12,3	*11,6*	*10,8*	*9,9*	*4,9*
	S_{20}			18,0	17,3	*17,7*	*17,7*	*17,2*	*13,6*
	S_{30}			11,3	15,3	*18,8*	*21,4*	*23,3*	*20,9*
	S_{50}			4,5	7,5	*10,9*	*14,4*	*17,8*	*17,4*
	S_{100}			2,0	2,7	*3,6*	*4,6*	*5,9*	*7,6*

Anm.: Se anm. till tab. 3.
Källa: Söderman [1974] (tab. 13, sid. 39).

Den faktiska utvecklingen t. o. m. 1966 tillsammans med övergångsfrekvenserna för perioden 1961/66 ger således en betydligt större nettonedläggning än vad den strukturomvandling som ägde rum 1951/56 resp. 1956/61 skulle gjort.

Från marginalfördelningarna för samtliga storleksklasser kan man beräkna motsvarande betingade fördelningar för de aktiva klasserna S_2—S_{100} (tab. 6), vilka visar att de tre övergångsmatriserna i detta avseende ger helt olika utveckling. Den strukturomvandling som beskrives med övergångsmatrisen för 1951/56 ger ett jämviktstillstånd, som karakteriseras av ett stort antal små företag, medan den förändring som beskrives av 1961/66 års matris karakteriseras av en ganska stor andel medelstora och stora företag.

Med hjälp av de härledda marginalfördelningarna och framför allt med hjälp av gränsfördelningen kan vi således på ett enkelt sätt beskriva de strukturella förändringar som ägt rum under de tre perio-

derna och med denna deskription nå ganska långt i förståelsen av dem.[1]

Hittills har vi endast undersökt hur de olika storleksklassernas relativa frekvenser förändrats under angivna villkor utan att någon modell för jordbruksenheternas storleksförändring införts. Man skulle emellertid också kunna tänka sig att betrakta de observerade frekvenserna och förändringarna i dessa som resultatet av en stokastisk process för individuella jordbruk. Vi måste då taga ställning till en serie av problem: hur ska modellen för denna process se ut, hur kan vi estimera dess parametrar, hur kan vi testa dess rimlighet, vilka egenskaper får de prognoser som vi kan göra med modellen osv. (Litteraturhänvisning till teorin för inferens i Markov-kedjor: Anderson & Goodman [1957], Kemeny & Snell [1960].)

Vad skulle vi vinna med att ansätta en stokastisk modell? Dels skulle det kunna berika tolkningen av de observerade förändringarna, dels skulle vi kunna göra prognoser med kända egenskaper på den framtida utvecklingen. Det senare förutsätter givetvis att vi kan göra troligt att vi har en realistisk modell, eljest blir prognoserna meningslösa och eventuella sannolikhetsuttalanden om dem kan t. o. m. vara vilseledande.

Antag nu att vi tror att en Markov-process är en lämplig modell för jordbrukets strukturomvandling. Vi tänker oss således att varje jordbruk vid tidpunkten t tilldelas en storleksklass med en sannolikhet, som beror på vilken klass enheten tillhörde vid (t-1), men som är oberoende av dess tidigare tillväxthistoria och av andra jordbruksenheter. Nu kanske någon invänder att den storleksklass en enhet kommer att tillhöra, om den lägges ned eller ej, inte bara beror på hur stor den var vid föregående tidpunkt utan även på andra faktorer, t. ex. på den vinst som jordbruket gav. Den betingade sannolikheten för övergång till tillstånd j skulle då skrivas

$$P(S_t = j/S_{t-1} = i,\ \text{vinst}_{t-1} = k) \quad (4)$$

Denna invändning behöver emellertid inte vara förödande för modellen, ty om vinsten också är betingad av storleken får vi

$$\sum_k P(S_t = j/S_{t-1} = i,\ \text{vinst}_{t-1} = k)\, P(\text{vinst} = k/S_{t-1} = i) = P(S_t = j/S_{t-1} = i) \quad (5)$$

En figur kan åskådliggöra modellen på följande sätt

$$\begin{array}{ccc} \text{vinst}_{t-1} & \searrow & \\ \uparrow & & S_t \\ S_{t-1} & \nearrow & \end{array}$$

Även med följande schema skulle en Markov-modell rättfärdigas:

$$S_{t-1} \rightarrow \text{vinst}_{t-1} \rightarrow S_t$$

Om däremot vinsten inte bara bestämmes av storleken utan även av t. ex. världsmarknadspriserna, som i sin tur inte har med storleken att göra, då är en enkel Markov-modell som enbart beaktar närmast föregående periods storlek inte adekvat.

$$\begin{array}{c} \text{pris}_{t-1} \\ \downarrow \\ S_{t-1} \rightarrow \text{vinst}_{t-1} \rightarrow S_{t-1} \end{array}$$

Om övergångssannolikheterna för givna världsmarknadspriser vore konstanta, dvs. om för givna priser Markov-processen vore homogen, så skulle variationer i dessa priser kunna medföra att processen

[1] Det finns även andra sätt att beskriva de observerade förändringarna. En metod är att göra en s. k. spektraluppdelning av övergångsmatrisen. Denna uppdelas då i komponenter från vilka man kan utläsa med vilken hastighet processen närmar sig sitt gränsvärde och vilken väg den tar dit. För en närmare redogörelse för denna metod se Theil [1972].

obetingat priserna blev inhomogen. Med denna modell skulle man således behöva kontrollera effekterna av världsmarknadspriserna på ett eller annat sätt.

Låt oss nu återvända till Södermans undersökning. Redan genom okulär besiktning av tab. 3 kan vi konstatera att en homogen Markov-kedja inte är en lämplig modell för strukturomvandlingen i jordbruket. Söderman gör inte heller några försök till prognoser. Däremot förefaller hon inte främmande för att tolka de observerade frekvenserna som resultatet av en individuell Markov-process. Den observerade övergångsmatrisen för t. ex. 1951/56 kan då betraktas som en maximum likelihood skattning av motsvarande teoretiska matris. De från denna matris beräknade gränsfördelningarna är konsistenta skattningar av det jämviktstillstånd som den teoretiska matrisen för 1951/56 leder till, dvs. i analogi med ovanstående en skattning av det jämviktstillstånd som skulle uppnås om världsmarknadspriserna förblevo desamma som 1951.

Med detta betraktelsesätt blir det meningsfullt att skatta sådana storheter som t. ex. den genomsnittliga övergångstiden från en storleksklass till en annan för en jordbruksenhet. Söderman har undersökt detta för övergångar till 0-klassen. Hon har därvid betraktat 0-klassen som en absorberande klass och för var och en av de övriga tillstånden (klasserna) skattat hur lång tid det i förväntan tar innan en jordbruksenhet absorberats, dvs. läggs ned. I analogi med demografin talar hon om den "sannolika återstående medellivslängden". I tab. 7 redovisas resultatet av dessa beräkningar.

Man får tolka hennes resultat så att med de förhållanden som rådde 1951/56 så skulle den sannolika återstående livslängden skattas till 5,4 femårsperioder för de minsta jordbruken och 39,4 för de största. Omvandlat till år och inkl. själva absorptionsfasen skulle de minsta jordbruken i genomsnitt ha lagts ned efter $5(5{,}4+1) = 32$ år. Med de förhållanden som rådde under perioden 1961/66 skulle nedläggningen gått betydligt snabbare, för de minsta jordbruken i genomsnitt 15,5 år.

Tab. 7. Den genomsnittliga övergångstiden från olika storleksklasser fram till absorption i 0-klassen enligt tre alternativ
(Redovisning i 5-årssteg)

Storleksklass	I	II	III
S_2	5,4	4,6	2,1
S_5	9,1	8,6	3,8
S_{10}	14,5	12,7	5,5
S_{15}	19,6	17,5	8,5
S_{20}	22,9	20,7	10,4
S_{30}	25,4	23,1	12,3
S_{50}	25,0	28,2	14,3
S_{100}	39,4	32,6	15,2

Anm.: I = enligt övergångsmatrisen 1951/56
II = " " 1956/61
III = " " 1961/66
Källa: Söderman [1974] (tab. 18, sid. 51).

Söderman har också skattat det genomsnittliga antal "transitoklasser", som en jordbruksenhet passerar på vägen mot nedläggning, och beräknat kvoten mellan övergångstiden och antal klasser som tolkas som den genomsnittliga uppehållstiden per transitoklass (tab. 8).

Hon finner att de medelstora jordbrukens storlek förändras något flera gånger än de små och de stora jordbrukens och att varje förändrings varaktighet är större ju större jordbruket är. Den snabbare strukturförändringen under 1961/66 jämfört med de tidigare perioderna yttrar sig både i en mera direkt väg mot nedläggning och i en kortare genomsnittstid i varje storleksklass.

Tab. 8. Det genomsnittliga antalet transitoklasser som passeras från ursprungsklass fram till absorption (μ) samt den genomsnittliga uppehållstiden i transitoklass (u), uttryckt i antalet 5-årssteg

Storl. klass	μ I	μ II	μ III	u I	u II	u III
S_2	1,8	1,7	1,2	3,0	2,7	1,8
S_5	2,5	2,6	1,7	3,6	3,3	2,3
S_{10}	3,2	3,9	2,4	4,6	3,3	2,2
S_{15}	3,3	4,8	3,4	5,9	3,6	2,5
S_{20}	2,9	3,1	3,1	8,0	6,7	3,3
S_{30}	2,8	2,4	2,5	9,1	9,6	4,9
S_{50}	2,7	2,7	2,0	9,4	10,4	7,3
S_{100}	2,3	2,8	2,0	17,4	11,6	7,4
Medeltal	2,7	3,0	2,3	7,6	6,4	4,0

Källa: Söderman [1974] (tab. 19, sid. 52).

Söderman drar bl. a. följande slutsats från sin analys (sid. 52):[1]

"Med 1950-talets förda jordbrukspolitik skulle det, vilket framgår av de — skattade övergångstiderna från de två första perioderna, — ta orimligt lång tid att rationalisera bort småbruken. Om man företagit ovan relaterade mätningar några år efter det att 1947 års jordbrukspolitik börjat verka, hade de politiska beslutsfattarna på ett tidigare stadium än som blev fallet kunnat inse, att en omläggning av jordbrukspolitiken var nödvändig. Otillräckliga kunskaper om den strukturomvandlande processens verkningar på lång sikt bidrog säkerligen till att fördröja en omprövning av den fram till 1960-talet förda politiken."

En reflektion man gör efter att ha läst denna slutsats är: "Hur mycket av skillnaderna i strukturell förändring mellan de tre perioderna beror på förändringar i den förda jordbrukspolitiken?" Även om politiken varit oförändrad skulle vi kanske fått den observerade snabbare utvecklingen under 1960-talet. En deskription med Markov-kedjor ger inte i sig tillräckligt underlag för att man ska kunna dra den slutsats Söderman drar, därtill krävs ytterligare information om orsakerna bakom jordbrukets omvandlingsprocess.

3. Eriksens undersökning

Syftet med Eriksens arbete är att konstruera ett prognosinstrument för ATP-systemet, som riksförsäkringsverket kan använda för att få underlag till sina rekommendationer till regering och riksdag om den framtida uttagsprocenten. Modellen ska också kunna användas för att analysera de försäkringsekonomiska effekterna av ändringar i lagen om ATP.

Pensionernas storlek bestämmes som bekant av förvärvsinkomsternas storlek och fördelning över livscykeln och de betalas ut antingen som ålderspensioner, förtidspensioner eller familjepensioner. Modellen kan sägas bestå av tre delar: en som klassificerar de individer som omfattas av ATP-systemet i demografiska och försäkringstekniska "statusgrupper" och som förklarar övergångarna mellan dem, en del som förklarar den individuella inkomstutvecklingen för dem som är aktiva på arbetsmarknaden, samt en del som beräknar utgifterna, intäkterna och fonderingen inom systemet.[2]

Eftersom pensionsreglerna är utformade så att man måste känna en individs hela inkomstförlopp, från det han inträder i systemet till det att han pensioneras, för att beräkna hans pension; jämför t. ex. regeln om de 15 bästa åren och 30-årsregeln, så måste modellen på ett realis-

[1] Den del av den första meningen som är satt mellan tankstreck är ej ett ordagrant citat.

[2] För en fylligare redogörelse för och diskussion av Eriksens modell, se Klevmarken [1973].

Tab. 9. Estimerade övergångssannolikheter mellan inkomstklasser för män i åldern 34—50 år

År 1964	År 1965 Rak 0							
	0[1]	−100	−200	−300	−400	−500	−600	−649	650
Rak 0	0,858	0,060	0,035	0,024	0,014	0,005	0,003	0,001	0,006
0[1]	*0,587*	0,204	0,119	0,052	0,018	0,008	0,006	..	0,008
−100	0,175	*0,456*	0,247	0,090	0,022	0,006	0,002	..	0,003
−200	0,041	0,124	*0,486*	0,285	0,049	0,011	0,002	..	0,001
−300	0,010	0,017	0,107	*0,665*	0,177	0,016	0,004	..	0,003
−400	0,004	0,006	0,020	0,174	*0,657*	0,119	0,013	0,001	0,006
−500	0,003	0,003	0,011	0,034	0,217	*0,574*	0,129	0,007	0,022
−600	0,004	0,001	0,006	0,014	0,044	0,222	*0,522*	0,053	0,134
−649	0,002	0,001	0,004	0,010	0,026	0,059	0,291	*0,138*	0,469
650	0,003	0,001	0,002	0,006	0,008	0,017	0,040	0,014	*0,909*

Källa: Eriksen [1973] (tab. VI: 5, sid. 81).

tiskt sätt återge *individuella* inkomstförlopp. Det är inte tillräckligt att den ger goda prognoser på genomsnittliga inkomstförlopp. För att lösa detta problem använder Eriksen en Markov-kedja som förklarar övergångarna mellan inkomstklasser. Inom ATP-systemet mätes inkomsterna i ATP-poäng. Inkomster under basbeloppet bokföres som 0 poäng och inkomster större än eller lika med 7,5 basbelopp bokföres som 6,5 poäng. I systemet finns således inbyggt en trunkering både av låga och höga inkomster. Uppgifter om de ursprungliga inkomsterna finns inte sparade i registren.

De tillstånd som ingår i Markov-modellen framgår av tab. 9.

Rak 0 består av de individer som aldrig tidigare erhållit någon poäng. 0[1] består av de som tidigare fått poäng men som år $(t-1)$ inte hade någon. Skälet till denna tudelning av 0-tillståndet är att de två grupperna antages bestå av olika typer av människor med olika övergångssannolikheter. Den första gruppen består till stor del av 16-åringar och äldre studeranden, som inträder i systemet. Den andra gruppen består för männens del t. ex. av arbetslösa och för kvinnornas del av kvinnor som vandrar mellan hem och arbetsmarknad. Man kan också lägga märke till att Eriksen skilt ut de som har exakt 6,5 poäng. Det beror på att man i detta tillstånd kommer att få alla höginkomsttagare som kan förväntas ha en större sannolikhet att förbli i tillståndet än de som ligger i poängklassen närmast intill.

Man kan säga att Eriksens modell är en blandning av en homogen och en icke homogen Markov-kedja, ty han antar att övergångssannolikheterna förändras alltefter som en individ blir äldre, dvs. det finns en övergångsmatris för varje successivt åldersårspar, men dessa antages vara desamma för alla generationer.

Med hjälp av ett sample från riksförsäkringsverkets s. k. poängband för 1964 och 1965 skattar Eriksen övergångssannolikheterna för vardera män och kvinnor. Före skattningen deflateras emellertid för varje individ 1965 års poäng med den genomsnittliga poängökningen mellan de två åren. Detta innebär att Markov-modellen *inte* användes för att förklara den

genomsnittliga reallöneutvecklingen i samhället. Om Eriksen hade underlåtit att deflatera så skulle modellen ganska snart ge alla individer poängen 6,5. Markov-modellen användes nu för att förklara de individuella inkomstförloppens avvikelse från det förlopp som enbart den årliga genomsnittliga reallöneökningen skulle ge. Hur den genomsnittliga reallöneutvecklingen kommer att gestalta sig får man bedöma separat.

Eriksen har gjort några försök att bedöma realismen hos sin modell. Han undersöker antagandet om själva Markov-egenskapen genom att för några kohorter beräkna partiella korrelationskoefficienter mellan inkomsterna för två icke närbelägna år, t. ex. för inkomsterna 1965 och 1967, givet inkomsterna 1966. Även om korrelationskoefficienterna inte ligger koncentrerade kring noll, de är alla positiva, bedömer Eriksen att de är tillräckligt små för att Markov-ansatsen åtminstone av detta skäl ska vara användbar. Han beräknar också några olika inkomstfördelningar och jämför med observerade fördelningar. De avvikelser han får bedömer han som ganska små. Enbart genom att läsa Eriksens arbete är det svårt att taga ställning till hur robusta de simuleringar av enskilda inkomstförlopp, som Eriksen senare gör, är för antagandet om Markov-egenskapen. Som han själv påpekar bör det vara ganska vanligt att individer, som fått en tillfällig inkomstsänkning på grund av t. ex. sjukdom eller arbetslöshet, återgår till sin gamla inkomstnivå.

Den estimerade modellen användes således för att simulera individuella inkomstförlopp och för varje förlopp beräknas den pension som svarar mot detta förlopp. Tillämpningen av Markov-kedjan i Eriksens studie skiljer sig således ganska mycket från Södermans studie. I den senare var man framför allt intresserad av hur marginalfördelningarna förändrades, t. ex. hur stor andel av jordbruken som skulle komma att läggas ned, men i Eriksens studie användes Markov-kedjan för att analysera variabiliteten i det individuella inkomstförloppet. Det är således själva rörelsen i processen som är intressant, de marginella inkomstfördelningarna är av underordnat intresse.

Även om man skulle kunna tänka sig andra modeller än en Markov-kedja som skulle kunna användas för samma ändamål, klarar Eriksen med Markov-ansatsen på ett ganska smidigt sätt två problem som annars skulle kunna vara svårhanterliga, nämligen trunkeringen av inkomsterna och vandringarna mellan förvärvsarbete och icke förvärvsarbete. I tidigare ATP-undersökningar har man haft svårt att förutsäga ökningen i den kvinnliga förvärvsverksamheten. En fördel med Markov-modellen är att behandlingen av förvärvsfrekvensens förändring och inkomstutvecklingen kan integreras. Detta är lätt att visa. Antag att matrisen med övergångstal endast är uppbyggd kring två klasser, de som inte förvärvsarbetar (0) och de som gör det (1). Antag också att antalet individer i resp. klass är n_0 och n_1 år t och att övergångssannolikheterna är P_{ij}; $i, j=0,1$.

$$\begin{array}{lll} \text{År} & t+1 & \\ & n_0 & P_{00}\,P_{01} \\ t & & \\ & n_1 & P_{10}\,P_{11} \end{array} \qquad (6)$$

Man inser omedelbart att om tillskottet av förvärvsarbetande n_0P_{01} är större än antalet som lämnar förvärvsarbetet n_1P_{10}, dvs. om

$$\frac{P_{01}}{P_{10}} > \frac{n_1}{n_0} \qquad (7)$$

kommer förvärvsintensiteten att växa. En nackdel med denna modell är å andra sidan att övergångssannolikheterna knappast är stabila.

4. McCalls undersökning

Användningen av Markov-kedjan för att analysera själva rörelsen i en process framgår särskilt tydligt i de tillämpningar som gäller social rörlighet, låginkomstproblem o. d. En given socialgruppsfördelning, yrkesfördelning eller inkomstfördelning kan vara resultatet av en process där samma individer ständigt förblir i samma tillstånd, t. ex. i den lägsta socialgruppen eller den lägsta inkomstklassen men det kan också vara resultatet av en process där individerna visar en mycket stor rörlighet mellan tillstånden. De politiska konsekvenserna blir rimligtvis helt olika i de två fallen.

Denna typ av tillämpning kan exemplifieras med McCalls användning av den så kallade "mover-stayer modellen" för att analysera låginkomstproblem i USA (McCall [1970, 1971 a,b]). Hans studie baseras på "the Continuous Work History Sample of the Social Security Administration" för åren 1957—66. Varje individ klassas varje år som fattig L, icke fattig $\bar{L}$, eller "uncovered" U beroende på om han har en inkomst som underskrider en viss gräns, överskrider gränsen resp. inte har registrerats för någon inkomst alls.

Tankegången bakom modellen är att det finns individer som förblir i resp. tillstånd med sannolikheten 1 (stayers) medan övriga individer som inte är bundna i ett visst tillstånd (movers) rör sig mellan tillstånden efter en enkel Markovprocess:

$$p_{ijt} = \begin{cases} s_i + (1-s_i)m_{iit}; & i=j=L,\bar{L},U \\ (1-s_i)m_{ijt}; & i \neq j \end{cases} \quad (8)$$

s_i är andelen "stayers" i tillstånd i och m_{ij} övergångssannolikheterna i en Markov-kedja.

s_i skattas som andelen individer som befinner sig i tillstånd i under hela sampleperioden och m_{ijt} skattas som andelen "movers" från tillstånd i till tillstånd j mellan t och $t+1$. Om sampleperioden är lång kan dessa estimat betraktas som approximativa maximum likelihood estimat. Estimaten av s_i måste dock vara ganska känsliga för hur lång sampleperioden är. Man får överskattningar om den inte är tillräckligt lång.

McCall är framför allt intresserad av att undersöka tre förhållanden:

1. Den så kallade "backwash thesis", dvs. att det finns en grupp av individer som alltid förblir fattiga. Den statistiska hypotesen är att $s_L \neq 0$.

2. Att andelen ständigt fattiga är större bland färgade än bland vita och att andelen icke fattiga är större bland de vita än bland de färgade, dvs.

$$s_L^N - s_L^W > 0 \text{ resp. } s_{\bar{L}}^W - s_{\bar{L}}^N > 0$$

3. Stabiliteten i övergångsmatrisen för den rörliga delen av populationen. McCalls hypotes är att övergångssannolikheterna är beroende av den ekonomiska tillväxten i samhället.

Tab. 10 på sid. 200 visar McCalls skattningar av andelen "stayers" i resp. tillstånd.

Med den test som McCall använt är alla andelarna signifikant skilda från noll. Resultaten visar att andelen permanent fattiga bland de färgade är större än andelen permanent fattiga bland de vita samt att det omvända förhållandet råder för dem som aldrig är fattiga.

Som ett exempel på den bristande stabiliteten i övergångsfrekvenserna redovisas i

Tab. 10. Male stayer proportions, 1957—1966

Age group as of 1960	Low earnings		Non-low earnings	
	Non-white	White	Non-white	White
25—34	.14	.05	.48	.64
35—44	.17	.08	.53	.69
45—54	.19	.10	.52	.65

Anm.: Gränsen mellan "low earnings" och "non-low earnings" är $3 000.
Källa: McCall [1971b], table 1.

tab. 11 de skattade övergångsmatriserna från två tidsperioder för den del av den färgade populationen som är rörlig.

Resultaten visar att det var en starkare rörelse bort från tillståndet fattigdom 1965/66 än 1957/58. Sannolikheten att förbli fattig (P_{LL}) och sannolikheten att bli fattig ($P_{\bar{L}L}$) har minskat medan sannolikheten att förbli i relativt välstånd ($P_{\bar{L}\bar{L}}$) resp. sannolikheten att lämna tillståndet fattigdom ($P_{L\bar{L}}$) har ökat.

Tab. 11. Skattade övergångssannolikheter samt gränsfördelningen för färgade män som 1960 tillhörde åldersgruppen 35—44 år

Year and category	Non-white		
	L	$\bar{L}$	U
	A. Mover matrices		
1957—58			
L	.74	.13	.14
$\bar{L}$	.40	.58	.02
U	.28	.02	.70
1965—66			
L	.59	.26	.16
$\bar{L}$	.13	.86	.01
U	.19	.02	.78
	B. Steady state distributions		
1957—58	.56	.18	.26
1965—66	.26	.51	.23

Anm.: Se anm. tab. 9.
Källa: McCall [1971b], table 3.

McCall undersöker hur dessa förändringar i övergångssannolikheterna samvarierar med tillväxten i BNP (jfr exemplet med vinstens betydelse för jordbrukens storlek) och han finner med hjälp av en enkel regressionsanalys att en stark ekonomisk tillväxt påskyndar den rörliga befolkningens övergång från fattigdom till relativt välstånd.

5. Några problem vid tillämpningen av Markov-kedjor

Avslutningsvis skall jag beröra några problem vid tillämpningen av en Markov-kedja som är mer eller mindre gemensamma för alla tre undersökningarna.

5.1. Valet av klassgränser vid definitionen av tillstånd

I de två första undersökningarna studerades inte närmare resultatens robusthet för olika definitioner av tillstånden. I McCalls undersökning prövades tre olika gränser mellan fattig och icke fattig. Hans slutsatser påverkades inte av hur gränsen valdes.

Från teorin för Markov-kedjor vet vi att om en Markov-kedja gäller för n tillstånd så kan man i allmänhet inte aggregera dessa tillstånd och tro att en Markov-kedja äger giltighet även för de aggregerade tillstånden. Detta innebär att om vi trots detta resultat beräknar övergångsmatriser för bägge aggregationsnivåerna så kommer de storheter vi härleder från övergångsmatriserna, såsom marginalfördelningar, gränsfördelningar, övergångstider osv., i allmänhet inte att bli desamma. Några empiriska studier visar dock att för marginalfördelningarna, gränsfördelningarna och den snabbhet med vilken man närmar sig jämviktstillståndet har aggregeringen ofta liten betydelse (Es-

berger & Malmquist [1972] och Theil [1972]). Däremot måste aggregationen påverka t. ex. de genomsnittliga övergångstiderna och antalet transitoklasser.

För en statistisk deskription, då frågan om existensen av en Markov-kedja på flera aggregationsnivåer inte är särskilt relevant, är det viktigt att veta vilka mått som är invarianta för klassificeringen av materialet. I en modellansats får man snarast uppfatta dessa matematiska egenskaper hos Markov-kedjan som en uppmaning att välja klassgränser med omsorg, samtidigt som man från de empiriska studierna således vet att en felspecifikation av tillstånden inte behöver betyda så mycket för t. ex. prognoser på marginalfördelningarna. Däremot bör det ha större betydelse när det är själva rörelsen i processen som är huvudintresset. I detta sammanhang kan det vara lämpligt att erinra om de överväganden som låg bakom Eriksens definition av två 0-tillstånd och särskiljandet av tillståndet 6,5 poäng.

5.2. Tillämpningen av Markov-kedjor på inhomogena grupper

Ett närbesläktat problem är tillämpningen av Markov-kedjor på inhomogena grupper. De resultat som redovisats från Södermans undersökning gällde hela hennes population av jordbruk. Hon har emellertid även utfört motsvarande analys sedan hon delat upp materialet på Hjälmarebygden och Bergslagsbygden och på mjölkproducerande och icke mjölkproducerande enheter. Man kan fråga om analysen av det uppdelade materialet ger en annan bild av utvecklingen för populationen som helhet än den analys som utfördes direkt på hela materialet.

Teorin säger återigen att gränsfördelningen från det sammanslagna materialet endast under speciella villkor kommer att vara ett vägt medelvärde av gränsfördelningarna från delmaterialen. I praktiken har det dock visat sig att en sådan relation i allmänhet håller med ganska god approximation (Morrison m. fl. [1971], Esberger-Malmquist [1972]). Detta utesluter givetvis inte att man kan stöta på tillämpningar där inhomogeniteten i materialet verkligen är av betydelse. En svaghet med slutsatser av detta slag baserade på empiriska studier och på Monte Carlo experiment är att det är svårt att bedöma deras allmängiltighet.

5.3. Behandlingen av in- och utträden

Den enkla Markov-kedjemodellen är ett slutet system, dvs. ett system till vilket det varken finns något inträde eller utträde. I praktiska tillämpningar är detta ofta en orealistisk egenskap. Företag, individer eller de enheter vi nu studerar, försvinner från de register från vilka vi hämtar våra data och samtidigt tillkommer nya enheter.

Som vi har sett, har man i alla tre undersökningarna löst detta problem genom att introducera ett så kallat 0-tillstånd. Detta kallas ibland "reservoar-modellen för in- och utträden". En nackdel med denna modell är att det kan vara svårt att fastställa hur många individer som i initialskedet tillhör 0-tillståndet, dvs. man vet inte hur många individer som *potentiellt* skulle kunna vinna inträde i systemet. Övergångsfrekvenserna från 0-tillståndet blir därigenom i viss mån godtyckliga.

I Eriksens studie är detta kanske inte ett så stort problem, då man ganska bra visste vilka som kunde vinna inträde, genom att ATP-systemet omfattar hela den i Sverige bofasta befolkningen över 16 år. Immi-

granterna kan dock utgöra ett problem, då man inte vet hur många immigranter som potentiellt skulle kunna bli bosatta i Sverige.

I McCalls undersökning löser man problemet genom att bortse från det. Endast individer som någon gång under sampleperioden registrerats för en inkomst ingår i analysen.

I Södermans undersökning förde man till 0-tillståndet alla brukningsenheter med 1—2 ha åker. Man underlät då att beakta sådana brukningsenheter som kan vinna inträde på grund av t. ex. hemmansklyvning. Söderman uppger dock att detta är ganska ovanligt.

I en studie av Stanton & Kettunen [1967] har man undersökt hur framskrivningarna av marginalfördelningarna påverkas av hur många individer som antas tillhöra 0-tillståndet vid ursprungstillfället. Den visar att andelarna individer som faller på de aktiva tillstånden inte är beroende av hur många som ursprungligen tillhörde 0-tillståndet; detsamma gäller däremot inte *antalet* individer i resp. tillstånd. Samma studie visar också att antalet aktiva individer i jämvikt minskar ju större antalet potentiella inträdare är. Detta beror naturligtvis på att den skattade sannolikheten att förbli i 0-tillståndet ökar, ju större antalet potentiella inträdare är, dvs. 0-tillståndet blir nära nog ett absorberande tillstånd, när antalet individer i 0-tillståndet antas vara ett stort tal.

Detta förhållande gör att man börjar reflektera över Södermans resultat beträffande jordbrukets nedläggningstakt. Hur underbyggt är hennes antagande om antalet enheter i 0-tillståndet? Hur robusta är hennes resultat för detta antagande? Hon har nu låtit det totala antalet företag vara oförändrat under de tre perioderna. Är det rimligt att alla de enheter som var potentiella inträdare 1951 men aldrig lämnade 0-tillståndet också var potentiella inträdare 1961? Om ej, skulle den beräknade nedläggningstakten från 1961/66 års övergångsmatris bli lägre än som nu är fallet. Utan att vara expert på jordbruksfrågor är det svårt att bedöma hur rimligt Södermans antagande är.

I Eriksens studie lade vi märke till att han använde sig av två 0-tillstånd, ett för att samla upp dem som aldrig inträtt i systemet och ett för att samla upp dem som utträtt. Det kan vara förnuftigt att göra en sådan uppdelning om man tror att sannolikheterna för återinträde skiljer sig från sannolikheterna för nyinträde. Detta kan generaliseras så att det mot varje aktivt tillstånd svarar ett icke aktivt. Duncan & Lin [1972] kallar detta "Stochastic exit to parallel inactive states". I sin artikel behandlar de också modeller för stokastiskt inträde. Antalet i systemet inträdande individer tillåts i dessa modeller att variera på ett stokastiskt sätt. För en närmare diskussion av olika modellspecifikationer och estimationsförfaranden hänvisas till Duncan & Lin [1972].

5.4. Homogeniteten i Markov-kedjan

Ett problem som återkommer i praktiskt taget alla undersökningar är hur man skall behandla icke stabila övergångsmatriser. Eriksen försökte uppnå stabila övergångsmatriser genom att redan från början deflatera bort realinkomstförändringen, som ju kan förväntas variera över tiden. McCalls undersökning är ett annat exempel på hur man kan gå tillväga. Han relaterade förändringarna i övergångssannolikheterna till förändringarna i BNP. Ett tredje exempel är Henrys [1971] så kallade "retension model". I en undersökning

av partisympatier delar han upp Markov-kedjan i två processer, en som bestämmer om ett partibyte över huvud taget skall äga rum och en som bestämmer till vilket tillstånd en flyttning sker under förutsättning att den blir av. Benägenheten att lämna sitt parti antar han blir mindre och mindre ju närmare valet kommer, medan övriga partiers relativa attraktivitet antas vara oförändrad. Återigen andra metoder bygger på att själva förändringen i övergångssannolikheterna skall vara stabil.

I försöken att formulera en realistisk modell är det naturligt att eftersträva enkelhet, bl. a. i bemärkelsen få okända parametrar. Den enkla Markov-kedjan är därför en intressant utgångspunkt, även om analysen senare skulle visa att man måste modifiera och avlägsna sig mer och mer från den enkla modellen. Man kan dock lägga märke till att det inte bara är så att säga den funktionella formen för övergångsmatrisen som är avgörande för modellens realism utan även definitionen av tillstånd och grupperingen av materialet. Genom olyckliga definitioner och grupperingar kan man så att säga framkalla instabila övergångsmatriser. Det är t. ex. inte alls säkert att definitionen av tillstånden skall knytas till en enda variabel som storleken på jordbruksenheterna eller som inkomsten, utan ibland kan man kombinera två eller flera variabler för att definiera tillstånden. Man kan då tala om en två- eller flerdimensionell process. Ett exempel på detta är en studie av yrkesmässig och geografisk rörlighet av David & Schroeder [1973].

6. Avslutande synpunkter

Möjligen kan någon fråga sig varför så lite utrymme använts för att diskutera själva Markov-egenskapen. Det beror bl. a. på att diskussionen kring Markov-ansatsen ibland på ett ofruktbart sätt tycks koncentrera sig på frågan om den observerade processen verkligen är en Markov-process. Kan en så enkel modell vara empiriskt intressant? När Markov-kedjan används i deskriptivt syfte är Markov-egenskapens giltighet inte ett särskilt relevant problem och när man vill använda en modellansats då är det mera fruktbart att fråga hur man bäst kan utnyttja den information som finns i de observerade övergångsmatriserna; hur man kan formulera en modell som på ett tillfredsställande sätt förklarar och tolkar observationerna, i stället för att fråga: "Passar Markov-kedjemodellen?" Även om det skulle visa sig att man endast undantagsvis kan filtrera tillvaron genom en Markov-kedja, kan en Markov-ansats vara en lämplig utgångspunkt för en analys av empiriska övergångsmatriser. Södermans, Eriksens och McCalls undersökningar är exempel på detta.

7. Referenser

Anderson, T. W. & Goodman, L. A.: 1957, "Statistical Inference About Markov Chains", *Annals of Mathematical Statistics*, 28, No. 1, 89—110

McCall, J. J.: 1970, "An Analysis of Poverty: A Suggested Methodology" *Journal of Business*, Vol. 43 (Jan. 1970)

— : 1971 a, "An Analysis of Poverty: Some Preliminary Findings", *Journal of Business*, Vol. 43 (April 1971)

— : 1971 b, "A Markovian Model of Income Dynamics", *Journal of American Statistical Association*, Vol. 66, No. 335 (Sept. 1971)

David, M. & Schroeder, L.: 1973, *A Two-dimensional Mobility Process*, SSRI

Workshop Series No. 7314, University of Wisconsin, Madison

Duncan, G. T. & Lin, L. G.: 1972, "Inference for Markov Chains Having Stochastic Entry and Exit", *Journal of American Statistical Association*, Vol. 67, No. 340 (Dec. 1972)

Eriksen, T. E.: 1973, *En prognosmodell för den allmänna tilläggspensioneringen ATP*, Riksförsäkringsverket, Stockholm

Esberger, S. E. & Malmquist, S.: 1972, *En statistisk studie av inkomstutvecklingen*. Monografi nr 8 i anslutning till folk- och bostadsräkningen 1960, Allmänna förlaget, Lund

Fisz, M.: 1965, *Probability theory and mathematical statistics*, 3rd edition John Wiley & Sons, Inc., New York

McGinnis, R.: 1968, "A Stochastic Model of Social Mobility", *American Sociological Review*, Vol. 33, No. 5 (Oct. 1968)

Henry, N. W.: 1971, "The Retention Model: A Markov Chain with Variable Transition Probabilities", *Journal of The American Statistical Society*, Vol. 66, No. 334 (June 1971)

Kemeny, J. G. & Snell, J. L.: 1960, *Finite Markov Chains*, Princeton, N. J. Van Norstrand Co.

Kendall, M. G. & Buckland, W. R.: 1957, *A Dictionary of Statistical Terms*, London

Klevmarken, A.: 1973, En ny modell för ATP-systemet, *Statistisk tidskrift* 1973: 5

Morrison, D. G., Massy, W. F. & Silverman, F. N.: 1971, "The Effect of Nonhomogeneous Populations on Markov Steady-State Probabilities". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 66, No. 334 (June 1971)

Stanton, B. F. & Kettunen, L.: 1967, "Potential Entrants and Projections in Markov Process Analysis" *Journal of Farm Economics*, Vol. 49 (Aug. 1967)

Söderman, I.: 1974, *Markov-kedjemodeller av jordbrukets strukturomvandling*, Esselte Studium, Uppsala

Theil, H.: 1972, *Statistical Decomposition Analysis*, North Holland, Amsterdam and London

Institutions and Legal Provisions of the Statistical Service in the Benelux-countries

by Frank Reinders[1]

The European integration which has slowly but progressively been achieved since the end of world war II has incidentally created an increasing interest in questions of the organization and structure of the different parts of the public administration in other countries.

This article is intended to reduce this information gap with regard to the statistical service.

*

The basic institutions of the statistical service in *Belgium* are the National Statistical Office ("Institut National de Statistique", "Nationaal Instituut voor de Statistiek") and the High Council of Statistics ("Conseil Supérieur de Statistique", "Hoge Raad voor de Statistiek"). The legal provisions on which the statistical service is based are the Statistics Law of 4 July 1962 [1] as well as a Royal Decree of 7 August 1939 [2] and a Decree of 29 October 1946 [3]. The Statistics Law of 4 July 1962 led to uniformity with regard to the legal provisions on which the work of the statistical service is based and ended a state which was typified by the fact that the statistical service up to then made use of a variety of different laws, each governing the conduct of special inquiries (population census, industry census, etc.). All these laws showed marked differences with regard to the collection and compilation of information, the use of the data, etc. The Decree of 7 August 1939 which replaced a former decree of 27 October 1934 [4] dealing with similar questions was intended to bring about a general centralization of the statistical service under one single agency, the National Statistical Office. The Decree of 29 October 1946, on the other hand, defined the tasks as well as the position of the High Council of Statistics.

The present system must be seen against the background of historical development, a short summary of which therefore seems to be indispensable. Shortly after political independence, a statistical division was established and administratively attached to the Ministry of Home Affairs (1831). This division can be regarded as the earliest predecessor of today's National Statistical Office. Then in 1841 A. Quetelet initiated the establishment of a Central Commission of Statistics, from which the present High Council of Statistics came forth later. This Central Commission of Statistics was originally intended as a kind of scientific advisory board with regard to the preparation, carrying out and compilation of statistical inquiries. During subsequent decennia, however, the development of

[1] Statistical Office of the European Communities. Centre Européen, Luxembourg.

the statistical service was characterized by the fact that in the course of further establishment and consolidation of all parts of the public administration, the different ministries as well as other major public bodies tried to set up statistical services of their own, fitted to their special needs. Thus the tasks of the statistical division already established in 1831 were finally reduced to an auxiliary function in connection with general censuses of population and the statistics of population movements. Thus, development in the direction of having *one* central statistical authority with a scientific advisory board, which could have resulted from carrying out the fundamental theoretical concepts of the Central Commission of Statistics allied to the Statistical Division established in 1831, was put off for many years.

Up to the end of world war I, there was a decentralized system with statistical divisions attached to different ministries and other major public bodies. Centralization was initiated by the above mentioned Decree of 27 October 1934 and completed by the corresponding Decree of 7 August 1939. According to the latter Decree the Central Statistical Service, the predecessor of today's National Statistical Office, is concerned "with the carrying out of the big periodical censuses and surveys as well as with the definition of all other inquiries relating to the whole country" (art. 1). Some few statistics, however, which formed an integral part of the administrative work of certain authorities, the use of which was restricted to the special needs of these authorities, were—and still are—excluded from this centralization. The re-organization of the Central Statistical Service having been completed, the next step consisted in a re-definition of the aims and tasks of the Central Commission of Statistics as well as of its relationship to the National Statistical Office. The High Council of Statistics—into which the name of the Commission was changed—has the task of making sure that the compilation of all statistics, regarded as necessary, is carried out by the National Statistical Office. Furthermore it was laid down that no new statistical inquiry may be introduced nor an existing one be stopped or changed without previous consultation of the High Council of Statistics. Given this far-reaching power, the composition of the High Council is of great importance. It consists of about 60 representatives of public administration, the trade unions, industry and science. It meets at irregular intervals. Each of the groups represented proposes its own candidates to the Minister of Economic Affairs, final appointment being made by the King having regard to the proposals submitted by the Minister. The term of office is six years. The last step in the development of the statistical service was the approval of the Statistics Law of 4 July 1962, which was intended to unify the legal provisions for all kinds of statistical inquiries. As stated previously, up to 1962 the inquiries carried out by the National Statistical Office were based on a variety of different laws, the oldest of which was the Law of 2 June 1856 on the Population Census. The Statistics Law summarized all these different legal provisions under a single statute.

The first five chapters of this law deal with the different types of inquiries which the government is authorized to conduct (population census, agriculture census, etc.). The remaining chapters deal with the general principles common to all sta-

tistical inquiries, such as the obligation of respondent to furnish data, the obligation for statistical secrecy, etc. As the Statistics Law only deals in general terms with the problems related to all kinds of inquiries, the details of each particular inquiry in compliance with this law are settled by means of regulations. Each regulation must therefore *expressis verbis* make special reference to the corresponding articles of the Statistics Law. This law imposes an obligation on the respondent to furnish data. This obligation corresponds with the obligation to maintain the confidential character of the information obtained and to make sure that the data supplied are not misused. The law provides for fines and prison sentences in case of violation. Regional decentralization of the statistical service—analogous to the regional statistical offices in the Federal Republic of Germany—does not exist. Such decentralization periodically comes under discussion, the real background, however, being a political one (language quarrel).

*

The basic institutions of the statistical service in *the Netherlands* are the Central Bureau of Statistics ("Centraal Bureau voor de Statistiek") and the Central Commission of Statistics ("Centrale Commissie voor de Statistiek"). A Royal Decree of 6 October 1892 [5] as well as a Royal Decree of 9 January 1899 [6] form the legal provisions for both these institutions. The Central Commission of Statistics, established by the above mentioned Decree of 1892, originally had two functions: On the one hand it served as a scientific advisory board on statistical matters, on the other hand it was itself concerned with the collection, compilation, and publication of statistical information.

The Decree of 9 January 1899, however, brought about a separation of these two tasks. All functions relating to the practical carrying out of statistical inquiries, which formerly had fallen under the responsibility of the Central Commission of Statistics, were then taken over by the Central Bureau of Statistics. The Central Bureau of Statistics was from then on concerned with the collection, compilation and publication of all statistics. The Central Commission of Statistics, on the other hand, had not only consultative functions but was given wide powers over the introduction of new inquiries and changes in existing inquiries. The Central Bureau of Statistics may not undertake any new statistical inquiry nor change any existing inquiry without the prior consent of the Central Commission of Statistics. This Decree of 9 January 1899 still forms the legal provision for the Central Commission of Statistics as well as for the Central Bureau of Statistics.

The fundamental division of labour and tasks between both these bodies has on the whole remained unchanged since 1899. The decree of 1899 only deals with institutional and organizational questions of the statistical service. It does not deal with questions of the obligation to furnish data, with the maintenance of statistical secrecy, etc., nor does it deal with special inquiries at all. All these regulations are laid down in the Law of 28 December 1936 [7], concerning the compilation of reliable economic statistics. This law, however, deals only with general regulations and problems common to all kinds of statistical inquiries. Being different in that respect from the Belgian Statistics Law

of 1962 which also deals with the different types of inquiries, the Dutch law does not especially refer to any special survey. In this respect it resembles the Statistics Law of 1953 in the Federal Republic of Germany.

The law lays down the general rules and conditions in connection with the obligations of the respondent to supply data and of the recipient to preserve statistical secrecy. According to this law "all citizens and other persons residing within the Kingdom in Europe are obliged to supply the data frankly and honestly". All persons concerned with the carrying out of inquiries may not make any use of the information other than that foreseen by the law. Publications may not contain data on individual persons, enterprises or institutions without the previous consent of the respondent. There are penalties for violation of the obligation to furnish data as well as for misuse of the information obtained. The collection of data on the banking system, however, is excluded from the centralization of the statistical service and remains the responsibility of the National Bank of the Netherlands.

The various statistical inquiries are based on a variety of laws, decrees, directives, etc. For example, a new inquiry may be declared by the Minister of Economic Affairs—under whose responsibility the Central Bureau of Statistics falls—as falling under the law of 1936. But special laws exist for certain special inquiries. An example that may be mentioned is the Law of 9 July 1970 on the Population Census. There are also statistical inquiries which have their legal basis in articles of laws dealing with other matters. For example the Agricultural Act of 26 July 1957 also deals with statistical problems related to this Act.

The statistical service in the Netherlands is strictly centralized under a single agency, the Central Bureau of Statistics; practical statistical work, however, makes use of a variety of legal provisions (laws, decrees, regulations, etc.). This complexity of the legal basis, however, is not regarded as a disadvantage.

Regional decentralization of the statistical service does not exist.

*

The basic institutions of the statistical service in *Luxembourg* are the Central Office for Statistics and Economic Studies ("Service central de la statistique et des études économiques", STATEC) as well as the High Council ("Conseil supérieur").

The Law of 9 July 1962 concerning the establishment of a Central Office for Statistics and Economic Studies [8], with a revision of 14 July 1971 [9], forms the legal basis for the "STATEC". The High Council was created by a directive of 29 March 1974 [10]. The STATEC was established in 1962 by merging the former Office for General Statistics with the former Office for Economic Studies and Documentation. The tasks of the STATEC are broader than those of a common central statistical authority—as the name indicates.

The main functions of the STATEC are those of

— a central statistical agency
— an economic research institute
— a general centre for documentation.

The Law of 1962 deals with the obligation of the respondent to furnish the data required as well as with ensuring statistical secrecy. Furthermore it lays down penalties for violation—fines for declining

to reply, for giving wrong data or for any delay in furnishing them (article 7). The information obtained may only be used for statistical purposes and the law imposes on those persons, concerned with carrying out inquiries, a personal responsibility for strict observance of this regulation (article 7). At the end of each year the STATEC submits to the High Council a report on the activities in the year as well as a working-programme of the activities planned for the coming year. The High Council then expresses its view about this report.

The High Council is composed of 15 members as an upper limit. It consists of representatives of the economic units which supply the data, representatives of employees and statistical and economic experts.

As the High Council was established on 29 March 1974 it is at this moment still too early to say anything definite on its work or on its cooperation with the STATEC.

Apart from national legislation, the legal obligations deriving from the treaties establishing the European Communities are of increasing importance for the work of the statistical services in the member states. According to article 47 of the Treaty establishing the European Coal and Steel Community, article 213 of the Treaty establishing the European Economic Community, article 187 of the Treaty establishing the European Atomic Energy Community and the Treaty establishing a Single Council and a Single Commission of the European Communities, the Commission may collect any information and carry out any checks required for the performance of the tasks entrusted to it. Having regard to these treaties the Council of Ministers may approve regulations and directives concerning the collection of statistical data. As an example the Council Directive of 30 May 1972, concerning coordinated statistics on the business cycle in industry and handicraft, may be mentioned. Regulations are binding in every respect and have direct legal force in every member state. Directives are binding too in every member state, the difference from regulations being that directives largely leave responsibility for the methods of collecting the data to the national authorities.

*

When comparing the institutions of the statistical service in *the Benelux-countries*, it can be said:

In all three countries there is centralization of the statistical service under a single agency, the National Statistical Office in Belgium, the Central Bureau of Statistics in the Netherlands, and the Central Office for Statistics and Economic Studies in Luxembourg. Besides these authorities each country has a Council of Statistics, the composition of which is broadly similar in each country. This Council has far-reaching powers in Belgium and in the Netherlands, whereas it seems that in Luxembourg the Council has only a consultative function. However, it may well be possible that with some years' experience behind it, development of the Council in Luxenbourg will move in the direction of those existing in Belgium and the Netherlands. Legal provisions for practical statistical work in the Netherlands show marked differences from those in the other countries, insofar as there is no uniformity in that respect. This heterogeneity, however, has not been regarded as a disadvantage.

National legal provisions

Belgium

[1] 4 juillet 1962 — Loi autorisant le Gouvernement à procéder à des investigations statistiques et autres sur la situation démographique, économique et sociale du pays, Moniteur belge du 20 juillet 1962, p. 6070.

[2] 7 août 1939 — Arrêté royal portant centralisation intégrale des services statistiques, Moniteur belge du 11 août 1939, p. 5563.

[3] 29 octobre 1946 — Arrêté coordonnant et modifiant les arrêtés royaux portant institution et règlement d'ordre et d'attributions de la Commission centrale de Statistique et changeant la dénomination de celle-ci, Moniteur belge du 7 novembre 1946, p. 9110.

[4] 27 octobre 1934 — Arrêté royal portant centralisation des services de statistique, Moniteur belge du 5—6 novembre 1934, p. 5890.

Netherlands

[5] Besluit van den 6den october 1892, tot instelling van de Centrale Commissie voor de Statistiek, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, No. 232.

[6] Besluit van den 9den januari 1899, betreffende het Centrale Bureau en de Centrale Commissie voor de Statistiek, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, No. 43.

[7] Wet van den 28sten december 1936, houdende maatregelen tot het verkrijgen van juiste economische statistieken, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, No. 639 DD.

Luxembourg

[8] Loi du 9 juillet 1962 portant institution d'un Service central de la statistique et des études économiques, Mémorial, Journal Officiel du Grand-Duché de Luxembourg, Recueil de législation, A — No. 38 du 13 juillet 1962, p. 597.

[9] Loi du 14 juillet 1971 portant réorganisation du Service central de la statistique et des études économiques, Mémorial, Journal Officiel du Grand-Duché de Luxembourg, Recueil de législation, A — No. 46 du 19 juillet 1971, p. 1185.

[10] Règlement grand-ducal du 29 mars 1974 concernant le Conseil supérieur exerçant des fonctions consultatives auprès du Service central de la statistique et des études économiques, Mémorial, Journal Officiel du Grand-Duché de Luxembourg, Recueil de législation, A — No. 29 du 25 avril 1974, p. 512.

Treaties establishing the European Communities

Treaty establishing the European Coal and Steel Community,

Treaty establishing the European Economic Community,

Treaty establishing the European Atomic Energy Community,

Treaty establishing a Single Council and a Single Commission of the European Communities (edited by the Office for Official Publications of the European Communities), Luxembourg 1973.

Om approximationsformlen for gennemlevet tid i det første leveår

av Ursula Zebitz

0. Indledning

Denne artikel er et sammendrag af en større opgave med titlen :"Approximationsformlen for gennemlevet tid i det første leveår og spædbørnsdødeligheden i Danmark 1940—1969". Af pladshensyn er kun en lille del af de oprindelige tabeller og figurer medtaget i artiklen, og der er kun kort henvist til de beskrivende afsnit af opgaven.

1. Problemstilling

Det er almindelig kendt, at spædbørnsdødeligheden i Danmark og i andre lande har været genstand for et kraftigt fald gennem det sidste halve århundrede. Dette fald i spædbørnsdødeligheden og dets fordeling på forskellige dødsårsager har været behandlet flere steder. Der er imidlertid endnu et problem, der i denne forbindelse er af interesse for demografien: Har faldet i spædbørnsdødeligheden haft nogen indflydelse på korrektheden af den gængse approximationsformel for gennemlevet tid i det første leveår? Og hvis dette er tilfældet, hvilken formel skal man da erstatte den gamle med? Det er disse spørgsmål, jeg vil søge at belyse i det følgende.

På baggrund af udførlige data fra Danmarks Statistik har jeg haft mulighed for at udarbejde detaljerede dødelighedstavler for det første leveår, og med basis i disse dødelighedstavler har jeg kunnet beregne mere korrekte værdier af gennemlevet tid i det første leveår. Disse mere korrekte værdier er derefter sat i forbindelse med dels den gængse approximationsformel, dels med udviklingen i den summariske spædbørnsdødelighed, overlevelseskurvens forløb og et mål for andele af døde.

2. Teori

Den demografiske størrelse $a(x,x+k)$ udtrykker, hvor lang tid en given bestands individer har gennemlevet i en given alder. Formlen for $a(x,x+k)$ ser således ud:

$$a(x,x+k) = \int_{h=0}^{k} l(x+h)\,dh \qquad (1)$$

Denne formel indebærer teoretisk, at man for hvert uendeligt lille aldersinterval "måler", hvor mange aldersenheder, den pågældende bestands individer har gennemlevet og derefter summerer disse aldersenheder fra x til $x+k$. Da demografiske data altid er diskontinuerte, er det imidlertid ikke muligt at integrere, og det er derfor nødvendigt at finde en passende approximationsformel for $a(x,x+k)$. Idet det forudsættes, at overlevelseskurven mellem x og $x+k$ kan betragtes som lineær, ser den generelle approximationsformel for $a(x,x+k)$ således ud:

$$a(x,x+k) \simeq \frac{k}{2}\left[l(x)+l(x+k)\right] \qquad (2)$$

Forudsætningen om linearitet er dog på grund af dødelighedens store svingninger ikke opfyldt i det første leveår. Der er nu to muligheder for at få beregnet $a(0,1)$:

1. Man kan dele intervallet fra 0 til 1 år op i mindre intervaller og derefter forudsætte

linearitet inden for disse små intervaller, således at formel (2) kan anvendes. Der vil da selvfølgelig gælde, at jo mindre intervaller, man har mulighed for at dele op på, jo nøjagtigere vil approximationen blive. Ganske vist er forudsætningen om linearitet heller ikke helt opfyldt inden for disse mindre intervaller, men dette ses der i det følgende bort fra, da afvigelserne skønnes at være så relativt små. Anvendes denne approximation, ser formlen for $a(0,1)$ således ud:

$$a(0,1) \simeq \frac{l(0)+l(k_1)}{2}(k_1) + \frac{l(k_1)+l(k_2)}{2}(k_2-k_1) + \ldots + \frac{l(k_i-1)+l(k_i)}{2}(k_i-k_{i-1}) + \ldots + \frac{l(k_{n-1})+l(k_n)}{2}(k_n-k_{n-1}) \qquad (3)$$

hvor k = intervallets længde målt i brøkdele af et år og $k_n = 360/360$.

2. Hvis man kun har oplysninger om størrelsen af $l(0)$ og $l(1)$, er det nødvendigt, at man kompenserer for den overvurdering af $a(0,1)$, der ville ske, hvis man anvendte formel (2). Flere undersøgelser har vist, at følgende formel skulle give en god approximation:

$$a(0,1) \simeq .25 \cdot l(0) + .75 \cdot l(1) \qquad (4)$$

I det følgende vil jeg undersøge sammenhængen mellem disse to beregningsformer. Idet formel (3) anses for at give den korrekte værdi af $a(0,1)$, vil jeg undersøge, om formel (4) giver en rimelig approximation af $a(0,1)$, også når dødelighedsniveauet, overlevelseskurvens forløb m. m. ændres.

3. Metode

Det blev besluttet at anvende C-grupper (cohorter) af døde ved beregningen af dødelighedstavlerne. B-grupper er ikke anvendelige i det første leveår, og A-grupper kan ikke anvendes i en undersøgelse som denne, når antallet af levendefødte ændrer sig for meget fra år til år, hvilket er tilfældet i perioden 1939–1949. C-grupper har endvidere den fordel frem for A-grupper, at der er fuldstændig korrespondance mellem tæller og nævner i dødshyppigheden $q(0,1) = {}_TD_{0,1}/{}_TB_0$.

Det anvendte materiale findes ikke offentliggjort, men er venligt stillet til rådighed af Danmarks Statistik. Med C-grupper af døde er det ikke muligt at gå længere tilbage i tid end til 1940, da man først da begyndte at opgøre de døde fordelt på elementartrekanter. Det seneste år, der er medtaget er 1969. For at få beregnet så korrekte værdier af $a(0,1)$ som muligt, var det ønskeligt, at få dødsalderen oplyst på så små intervaller som muligt. Danmarks Statistik har anvendt følgende intervaller for opgørelse af dødsalder i det første leveår:

1940–1955: På dage i den første uge, derefter på måneder (19 intervaller).

1956–1969: På dage i den første uge, på uger i den resterende del af første måned og derefter på måneder (22 intervaller).

Dødelighedstavlerne blev beregnet ved hjælp af et edb-program udarbejdet af lektor Otto Andersen. Programmet er konstrueret således, at det på basis af oplysninger om dødsaldersintervallernes antal og længde, antal levendefødte og antal døde pr. aldersinterval beregner en dødelighedstavle ud fra en C-gruppebetragtning. Antallet af dødsaldersintervaller kan altså varieres, hvilket var nødvendigt for at få et så korrekt skøn

Tab. 1. Beregning af Y-faktoren og X-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$ 1940–1969

	Drenge				Piger			
År	$l(1)$	$a(0,1)_k$	X-faktor	Y-faktor	$l(1)$	$a(0,1)_k$	X-faktor	Y-faktor
1940	93 915	95 508,2	.262	.738	95 230	96 486,2	.263	.737
1941	94 384	95 652,6	.226	.774	95 822	96 850,7	.246	.754
1942	94 575	95 693,6	.206	.794	96 095	96 949,1	.224	.776
1943	94 671	95 827,2	.217	.783	95 922	96 902,9	.241	.759
1944	94 714	95 774,8	.201	.799	95 975	96 799,5	.200	.800
1945	94 350	95 511,7	.206	.794	95 659	96 599,8	.217	.783
1946	95 232	96 114,4	.185	.815	96 095	96 923,4	.212	.788
1947	95 580	96 367,4	.178	.822	96 823	97 425,7	.190	.810
1948	96 133	96 843,7	.184	.816	97 084	97 659,0	.197	.803
1949	96 225	96 897,1	.178	.822	97 152	97 698,1	.192	.808
1950	96 649	97 167,5	.155	.845	97 514	97 948,5	.175	.825
1951	96 829	97 306,5	.151	.849	97 529	97 948,6	.170	.830
1952	96 791	97 224,8	.135	.865	97 636	97 986,3	.148	.852
1953	96 837	97 276,3	.139	.861	97 691	98 036,9	.150	.850
1954	97 047	97 392,2	.117	.883	97 871	98 158,1	.135	.865
1955	97 206	97 545,0	.121	.879	97 748	98 031,7	.126	.874
1956	97 104	97 450,6	.120	.880	97 975	98 230,1	.126	.874
1957	97 299	97 625,8	.121	.879	98 062	98 322,9	.135	.865
1958	97 511	97 765,2	.102	.898	98 117	98 334,5	.115	.885
1959	97 457	97 701,0	.096	.904	98 108	98 352,4	.129	.871
1960	97 603	97 860,0	.107	.893	98 163	98 355,5	.105	.895
1961	97 519	97 779,7	.105	.895	98 103	98 316,4	.112	.888
1962	97 734	97 966,4	.103	.897	98 298	98 484,0	.109	.891
1963	97 772	97 976,0	.091	.909	98 400	98 581,9	.114	.886
1964	97 905	98 089,3	.088	.912	98 468	98 629,9	.105	.895
1965	97 803	97 991,0	.086	.914	98 446	98 609,8	.105	.895
1966	98 047	98 235,5	.097	.903	98 623	98 740,9	.086	.914
1967	98 134	98 292,1	.085	.915	98 718	98 855,5	.107	.893
1968	98 187	98 359,1	.095	.905	98 644	98 787,9	.106	.894
1969	98 259	98 406,8	.085	.915	98 818	98 906,7	.075	.925

over $a(0,1)$ som muligt med de givne oplysninger. Foruden dødelighedstavlen beregner programmet også $a(0,1)$ ifølge formel (3) og til sammenligning den approximative værdi af $a(0,1)$ som opnås ved anvendelse af formel (4).

Der er set bort fra vandringer, da en korrigering for disse erfaringsmæssigt er af ringe betydning i det første leveår. For enkelhedens skyld er længden af hver måned sat til 30 dage.

4. Approximationsformlen for den korrekte værdi af $a(0,1)$

Den første opgave i analysen er at beregne, hvilken formel, som kun baserer sig på oplysninger om $l(0)$ og $l(1)$, der bedst estimerer den korrekte værdi af $a(0,1)$. Eller mere præcist formuleret: Givet at den af edb-programmet efter formel (3) beregnede værdi af $a(0,1)$ — som herefter betegnes $a(0,1)_k$ — er den korrekte, hvilke to tal, hvis sum er 1, skal man da multiplicere med henholdsvis $l(0)$ og $l(1)$ for at summen skal blive $a(0,1)_k$? Problemet kan udtrykkes

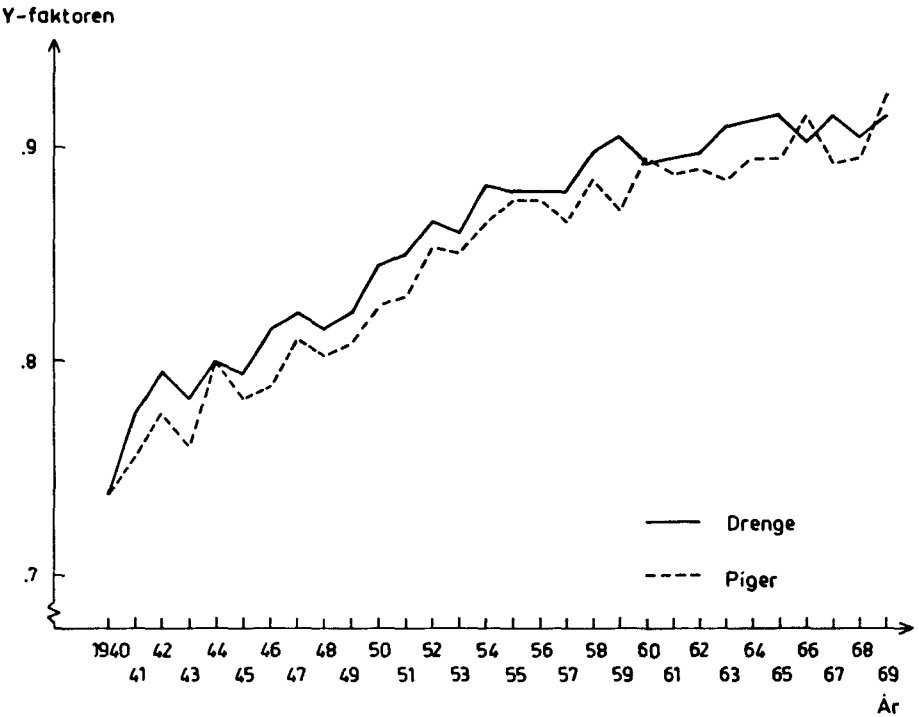


Fig. 1. Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$ for drenge og piger 1940—1969

i en ligning, hvor X er den faktor, $l(0)$ skal multipliceres med:

$$a(0,1)_k = X \cdot l(0) + (1-X) \cdot l(1) \qquad (5)$$

hvilket medfører:

$$X = \frac{a(0,1)_k - l(1)}{l(0) - l(1)} \qquad (6)$$

Da man fra dødelighedstavlerne har oplysning om såvel $a(0,1)_k$ som $l(0)$ og $l(1)$, kan ligningen let løses. Den faktor, som $l(1)$ skal multipliceres med, og som i det følgende kaldes Y-faktoren, findes derefter blot som $1-X$. X-faktoren og Y-faktoren er beregnet for hvert kalenderår og findes i tab. 1 på sid. 213.

For at illustrere udviklingen på en mere overskuelig måde er Y-faktorerne endvidere indtegnet i fig. 1. Det ses, at Y-faktoren har været stigende gennem perioden 1940—1969, og at væksten har været relativt størst fra 1940 til 1950.

5. Approximationsformlen for $a(0,1)_k$ og den gængse approximationsformel for $a(0,1)$

Det fremgår af tab. 1 og fig. 1, at den gængse formel til estimation af $a(0,1)$ (formel (4)) ikke giver en korrekt værdi af $a(0,1)$. Den gængse approximationsformel er så at sige blevet stadig mere ukorrekt gennem perioden 1940—1969. I det følgende skal jeg undersøge, hvad de detaljerede data om spædbørnsdødeligheden kan forklare om årsagerne til denne stigende ukorrekthed. De næste afsnit vil så indeholde en gennemgang af mulighederne for en mere korrekt

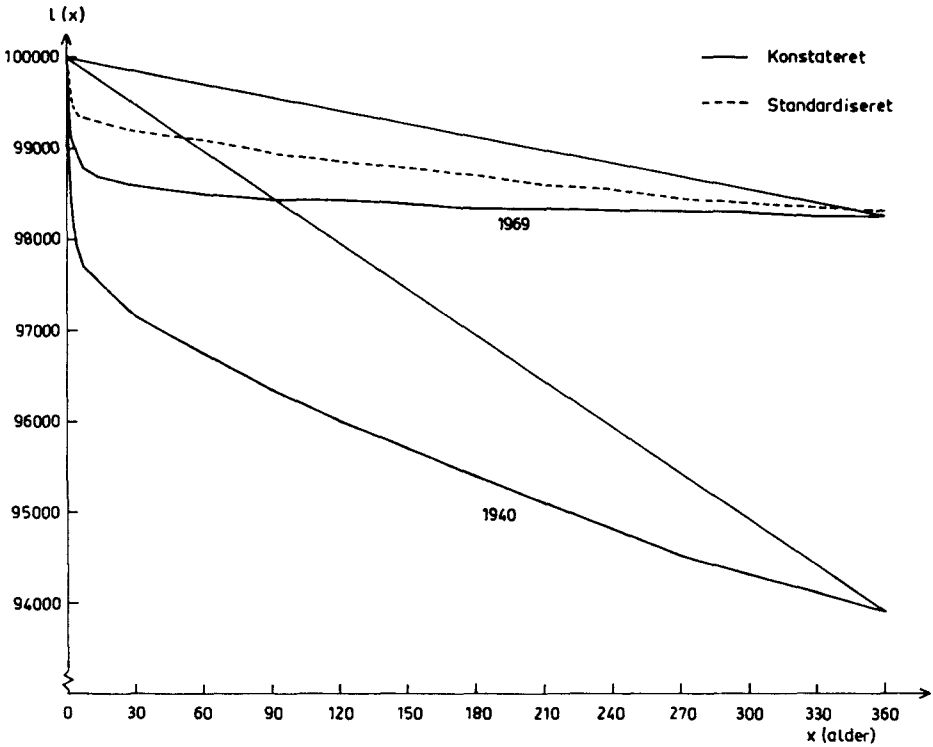


Fig. 2. Overlevelseskurver for drenge for det første leveår 1940 og 1969 og standardiseret overlevelseskurve for drenge 1940

approximation af $a(0,1)$ i de situationer, hvor $a(0,1)$ skal estimeres alene på basis af oplysninger om $l(0)$ og $l(1)$.

Grunden til, at det er nødvendigt at anvende en approximationsformel for $a(0,1)$, er, som omtalt i afsnit 2, at overlevelseskurven ikke, således som for andre aldersintervaller, kan betragtes som lineær i intervallet fra 0 til 1 år. Det har derfor ingen mening at anvende den generelle formel for $a(x,x+k)$ (formel (2)). Når man i stedet har anvendt formel (4), skyldes det formodentlig en antagelse om, at overlevelseskurven i det første leveår som regel forløber sådan, at 1/4 af punkterne på den ligger nærmest værdien af $l(0)$ og 3/4 nærmest værdien af $l(1)$. Det er derfor rimeligt, når arealet under overlevelseskurven mellem 0 og 1 år skal beregnes, at lade $l(0)$ indgå med vægten 1/4 og $l(1)$ med vægten 3/4. Beregningerne i tab. 1 viser imidlertid, at denne antagelse for de aktuelle tal kun er korrekt i 1940 og 1941. For de følgende år må $l(1)$ indgå med stadig stigende vægt, når $a(0,1)_k$ skal approximeres. Forklaringen på den stigende ukorrekthed i formel (4) skal således søges i overlevelseskurvernes ændrede forløb i det første leveår.

En analyse viser, at ændringerne i overlevelseskurverne for det første leveår i perioden 1940—1969 er sket gradvist og i samme retning. I det følgende vil jeg derfor kun

Tab. 2. Den summariske spædbørnsdødelighed for drenge og piger 1940—1969

År	Drenge			Piger		
	Levendefødte	Døde under 1 år	Summ. spd.[1]	Levendefødte	Døde under 1 år	Summ. spd.[1]
1940	35 927	2 186	.0608	34 194	1 631	.0477
1941	36 699	2 061	.0562	34 607	1 446	.0418
1942	40 976	2 223	.0543	38 569	1 516	.0393
1943	43 271	2 306	.0533	41 048	1 674	.0408
1944	46 819	2 475	.0529	43 822	1 764	.0403
1945	49 224	2 781	.0565	45 838	1 990	.0434
1946	49 664	2 368	.0477	46 447	1 814	.0391
1947	47 328	2 092	.0442	44 386	1 410	.0318
1948	43 857	1 696	.0387	41 081	1 198	.0292
1949	41 117	1 552	.0377	38 802	1 105	.0285
1950	40 734	1 365	.0335	38 824	965	.0249
1951	39 608	1 256	.0317	36 951	913	.0247
1952	39 632	1 272	.0321	37 311	882	.0236
1953	40 499	1 281	.0316	37 762	872	.0231
1954	39 309	1 161	.0295	37 056	789	.0213
1955	39 725	1 110	.0279	37 120	836	.0225
1956	39 538	1 145	.0290	37 187	753	.0202
1957	38 839	1 049	.0270	36 425	706	.0194
1958	38 456	957	.0249	36 225	682	.0188
1959	37 986	966	.0254	35 942	680	.0189
1960	38 959	934	.0240	37 118	682	.0184
1961	39 175	972	.0248	37 264	707	.0190
1962	39 849	903	.0227	37 959	646	.0170
1963	42 286	942	.0223	40 127	642	.0160
1964	43 006	901	.0210	40 350	618	.0153
1965	44 151	970	.0220	41 645	647	.0155
1966	45 412	887	.0195	42 920	591	.0138
1967	41 791	780	.0187	39 619	508	.0128
1968	38 491	698	.0181	36 052	489	.0136
1969	36 867	642	.0174	34 431	407	.0118

[1] Summ. spd. = summarisk spædbørnsdødelighed = $q(0,1)$.

behandle overlevelseskurverne for drenge 1940 og 1969, da disse danner yderpunkterne for den stedfundne udvikling. I fig. 2 er overlevelseskurverne for drenge 1940 og 1969 indtegnet. Det er imidlertid vanskeligt umiddelbart at sammenligne de to kurver med hensyn til afvigelse fra et lineært forløb. Jeg har derfor, for at lette sammenligneligheden, søgt at bringe overlevelseskurven for 1940 "på samme formel" som kurven for 1969. Dette er gjort ved en form for standardberegning. Det normale ved standardberegninger er, at man holder aldersfordelingen konstant for at kunne sammenligne de summariske dødskvotienter. Her er målet det omvendte, nemlig at kunne sammenligne aldersfordelingen af dødsfald, hvorfor den summariske spædbørnsdødelighed holdes konstant. Som standardbefolkning anvendes dødelighedstavlen for drenge 1969, dvs. at den summariske spædbørnsdødelighed i den standardiserede dødelighedstavle for 1940 er den samme som for drenge 1969, mens antal fødte og dødsfaldenes relative

aldersfordeling er den samme som for drenge 1940. Overlevelseskurven, der svarer til denne standardiserede dødelighedstavle for drenge 1940, er indtegnet i fig. 2, hvor den er markeret med en stiplet linie.

Ved at sammenligne de tre overlevelseskurver i fig. 2, er det nu muligt mere præcist at sige noget om årsagerne til den ændrede approximationsformel for $a(0,1)_k$. Den rette linie repræsenterer det forløb, kurven ideelt skulle have for at opfylde betingelserne for anvendelse af formel (2). Jo mere den konstaterede overlevelseskurve i sit forløb afviger fra denne rette linie, eller anderledes udtrykt: Jo større arealet mellem overlevelseskurven og den rette linie er, med des større vægt skal $l(1)$ indgå i approximationsformlen for $a(0,1)_k$. Dette er netop, hvad der er sket i perioden 1940—1969: Overlevelseskurven har i sit forløb fjernet sig mere og mere fra den rette linie, hvad der i figuren ses af forskellen mellem overlevelseskurven for 1969 og den standardiserede overlevelseskurve for 1940. At overlevelseskurvens forløb er ændret skyldes ikke, at den summariske spædbørnsdødelighed er faldet, men at spædbørnsdødeligheden fra før at være ret jævnt fordelt over det første leveår nu er koncentreret i de første få levedage.

Årsagen til den stigende ukorrekthed i formel (4) er altså det ændrede spædbørns-

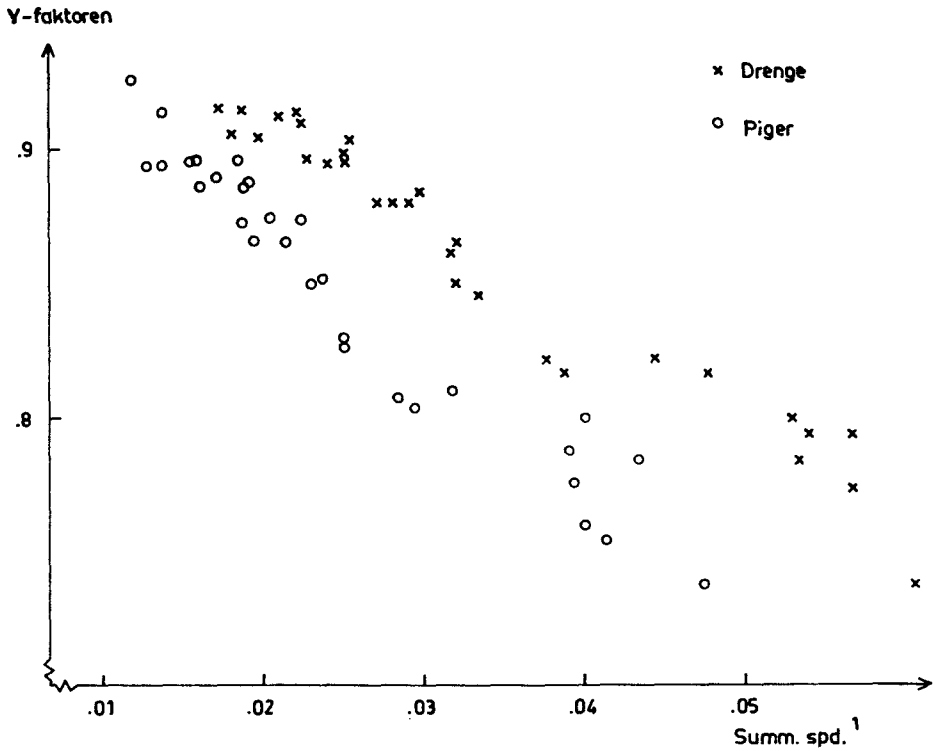


Fig. 3. Sammenhængen mellem summarisk spædbørnsdødelighed og Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$ for drenge og piger 1940—1969

dødelighedsforløb. Men da anvendelsen af en approximationsformel kun er aktuel, når $a(0,1)$ skal estimeres alene på grundlag af oplysninger om $l(0)$ og $l(1)$, bliver opgaven i det følgende at undersøge, om der er en sammenhæng mellem de nye approximationsformler for $a(0,1)_k$ og henholdsvis den summariske spædbørnsdødelighed og andelen af det samlede antal døde i første leveår, der dør samme kalenderår som fødslen.

6. Approximationsformlen for $a(0,1)k$ og den summariske spædbørnsdødelighed 1940—1969

Udviklingen i den summariske spædbørnsdødelighed (der, når man som her, ser bort fra vandringer, er identisk med $q(0,1)$) for drenge og piger 1940 til 1969 er vist i tab. 2. Det ses, at spædbørnsdødeligheden har været faldende gennem hele perioden, dog stærkest fra 1940 til 1950.

Spørgsmålet er nu, om der er en sammenhæng mellem den summariske spædbørnsdødelighed og Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$. I fig. 3 er de to størrelser tegnet op mod hinanden. Det ses af figuren, at der er en vis forbindelse mellem størrelserne: Til et fald i den summariske spædbørnsdødelighed svarer en stigning i Y-faktoren. Men hvordan skal denne sammenhæng fortolkes?

Som nævnt er det markante fald i spædbørnsdødeligheden sket som et kraftigt fald i de høje spædbørnsaldre og et mindre fald i de lave spædbørnsaldre. Da den summariske spædbørnsdødelighed kun udtrykker slutresultatet af dødelighedens forløb i det første leveår, kunne den samme værdi af den summariske spædbørnsdødelighed teoretisk tilhøre to befolkninger med vidt forskellige dødelighedsforløb i det første leveår. Den korrekte værdi af $a(0,1)$ og dermed Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$ for disse to befolkninger ville være forskellige. Når der alligevel kan være mening i at anvende den summariske spædbørnsdødelighed, når værdien af Y-faktoren skal beregnes, skyldes det, at disse teoretiske betragtninger ikke gælder for de praktiske data. Det er nemlig sådan, at en summarisk spædbørnsdødelighed på et vist niveau modsvares af en bestemt type dødelighedsforløb i det første leveår: Til en høj spædbørnsdødelighed svarer en jævnt faldende overlevelseskurve for det første leveår, og til en lavere spædbørnsdødelighed svarer en mere horisontal overlevelseskurve. Den summariske spædbørnsdødelighed siger altså indirekte noget om dødelighedsforløbet. Sammenhængen kan udtrykkes således: Dødelighedsforløbet $\rightarrow q(0,1) \rightarrow a(0,1)$.

A. J. Coale og Paul Demeny har i forbindelse med konstruktion af Model Life Tables udarbejdet en approximationsformel for $a(0,1)$, der baserer sig på oplysninger om $q(0,1)$. Formlen ser således ud:

$$a(0,1)_{CD} = k_0 \cdot l(0) + (1-k_0) \cdot l(1) \quad (7)$$

Værdien af k_0 ligger for befolkninger, hvor $q(0,1) > .100$ fast som .29 og .33 for mænd og .31 og .35 for kvinder for henholdsvis øst- og vestbefolkninger. Når $q(0,1) < .100$ findes k_0 ved følgende udtryk:

Vest, Nord og Syd befolkninger:

$$\text{Kvinder: } k_0 = .050 + 3.00 \cdot q(0,1) \quad (8)$$
$$\text{Mænd: } k_0 = .0425 + 2.875 \cdot q(0,1) \quad (9)$$

Øst befolkninger:

$$\text{Kvinder: } k_0 = .010 + 3.00 \cdot q(0,1) \quad (10)$$
$$\text{Mænd: } k_0 = .0025 + 2.875 \cdot q(0,1) \quad (11)$$

Coale og Demeny skriver om formlen: "The weights (k_0 and k_1, the separation factors) that relate $a(0,1)$ to $l(0)$ and $l(1)$, ..., can be shown to equal the age at death of those

Tab. 3. Andele af det samlede antal døde i første leveår, som dør i samme kalenderår som fødslen og året efter for drenge og piger 1940—1969

	Drenge					Piger				
1 Fødsels-år	2 Døde samme år	3 Døde året efter	4 Døde ialt	5 2's andel af 4	6 3's andel af 4	7 Døde samme år	8 Døde året efter	9 Døde ialt	10 7's andel af 9	11 8's andel af 9
1940	1 445	741	2 186	.661	.339	1 073	558	1 631	.658	.342
1941	1 568	493	2 061	.761	.239	1 052	394	1 446	.728	.272
1942	1 714	509	2 223	.771	.229	1 136	380	1 516	.749	.251
1943	1 716	590	2 306	.744	.256	1 175	499	1 674	.702	.298
1944	1 897	578	2 475	.766	.234	1 336	428	1 764	.757	.243
1945	2 083	698	2 781	.749	.251	1 501	489	1 990	.754	.246
1946	1 849	519	2 368	.781	.219	1 369	445	1 814	.755	.245
1947	1 652	440	2 092	.790	.210	1 093	317	1 410	.775	.225
1948	1 325	371	1 696	.781	.219	915	283	1 198	.764	.236
1949	1 235	317	1 552	.796	.204	866	239	1 105	.784	.216
1950	1 125	240	1 365	.824	.176	764	201	965	.792	.208
1951	1 045	211	1 256	.832	.168	723	190	913	.792	.208
1952	1 081	191	1 272	.850	.150	741	141	882	.840	.160
1953	1 072	209	1 282	.837	.163	726	146	872	.833	.167
1954	1 015	146	1 161	.874	.126	681	108	789	.863	.137
1955	951	159	1 110	.857	.143	729	107	836	.872	.128
1956	993	152	1 145	.867	.133	655	98	753	.870	.130
1957	906	143	1 049	.864	.136	602	104	706	.853	.147
1958	846	111	957	.884	.116	582	100	682	.853	.147
1959	867	99	966	.898	.102	582	98	680	.856	.144
1960	834	100	934	.893	.107	605	77	682	.887	.113
1961	869	103	972	.894	.106	621	86	707	.878	.122
1962	806	97	903	.893	.107	566	80	646	.876	.124
1963	844	98	942	.896	.104	555	87	642	.864	.136
1964	817	84	901	.907	.093	558	60	618	.903	.097
1965	882	88	970	.909	.091	580	67	647	.896	.104
1966	804	83	887	.906	.094	538	53	591	.910	.090
1967	711	69	780	.912	.088	440	68	508	.866	.134
1968	639	59	698	.915	.085	443	46	489	.906	.094
1969	581	61	642	.905	.095	372	35	407	.914	.086

members of the life table populations who die under age 1." De har derfor bestemt værdien af k_0 ved at undersøge den gennemsnitlige dødsalder for børn under 1 år i de befolkninger, der dannede basis for konstruktionen af model life tables. De fandt her, at når $q(0,1)>.100$, er der ingen konsistente forskelle på den gennemsnitlige dødsalder, og de valgte derfor at lade værdien af k_0 være konstant. Når derimod $q(0,1)<.100$ fandt de tydelige variationer i den gennemsnitlige dødsalder, hvilket, siger de, skyldes at spædbørnsdødeligheden her er koncentreret lige efter fødslen. Dette førte til opstillingen af formlerne, der tillader k_0 at variere lineært med $q(0,1)$. Den af Coale og Demeny fundne sammenhæng mellem k_0 og $q(0,1)$ skal således tolkes som en sammenhæng mellem den gennemsnitlige spædbørnsdødsalder — udtrykt indirekte ved hjælp af $q(0,1)$ — og k_0.

Coale og Demeny's formler for Vest be-

folkninger, hvor $q(0,1)<.100$, altså formel (8) og (9), er anvendt på det foreliggende materiale. En sammenligning af de fundne værdier af k_0 med X-faktorerne i approximationsformlen for $a(0,1)_k$ viser en god overensstemmelse, dog således at værdien af k_0 for piger i perioden 1940—1954 er noget for lav (se iøvrigt afsnit 8).

7. Sammenhængen mellem andelen af døde i første leveår, der dør samme år som fødslen og $a(0,1)_k$

Som et yderligere udtryk for spædbørnsdødeligheden anvendes andelen af samtlige dødsfald indtruffet i første leveår blandt generationens medlemmer, der sker i samme kalenderår som fødslen. Hvad der menes med denne størrelse er følgende: En C-gruppe af døde består af to elementartrekanter. Den ene trekant omfatter dødsfald indtruffet i samme kalenderår som fødslen, den anden dødsfald indtruffet kalenderåret efter fødslen. Begge trekanter indeholder dødsfald i alle dødsaldre fra 0 til 1 år; men trekanten med dødsfald indtruffet samme kalenderår som fødslen vil indeholde flest dødsfald i de første 6 levemåneder, mens den anden trekant omfatter flest indtruffet i de sidste 6 levemåneder af første leveår. Udviklingen i andelen af samtlige døde i første leveår, som dør samme kalenderår som fødslen for drenge og piger, er vist i tab. 3. på sid. 219.

Det skal nu undersøges, om der er en sammenhæng mellem andelen af døde, der dør samme år som fødslen og Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$. Værdierne af de to størrelser er tegnet op mod hinanden i fig. 4 på sid. 221. Figuren viser en tydelig positiv korrelation mellem størrelserne. I det følgende skal jeg forklare karakteren af denne sammenhæng.

Som nævnt i afsnit 5 er overlevelseskurvens ændrede forløb forklaringen på den ændrede approximationsformlen for $a(0,1)_k$. Andelen af døde, der dør samme år som fødslen udtrykker på en summarisk måde overlevelseskurvens forløb. Er der tale om f.eks. kurven for drenge 1969, giver det horisontale forløb efter 2 måneders alderen sig udslag i en høj andel af døde samme kalenderår som fødslen. På tilsvarende måde resulterer det konstante fald i overlevelseskurven for drenge 1940 i en lavere andel af døde samme år som fødslen.

Der er således en snæver forbindelse mellem andelen af døde, som dør i samme år som fødslen og Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_k$. Forbindelsen har en sådan karakter, at jeg finder det meningsfyldt at tale om et årsagsforhold, at altså andelen af døde, der dør samme år som fødslen, kan anses for at være bestemmende for størrelsen af Y-faktoren. Da jeg endvidere mener, at fig. 4 gør det berettiget at tale om en lineær forbindelse, er forudsætningerne for en lineær regressionsanalyse opfyldt. Regressionsanalysen fører til opstilling af en reggressionsligning, der udtrykker y-faktoren som en funktion af andelen af døde, der dør samme år som fødslen. Regressionsanalysen er foretaget dels for drenge og piger hver for sig, dels for drenge og piger under et. Regressionsliniens ligning er beregnet til:

$$^{p}y = .241 + .733\ ^{p}z \qquad (12)$$

$$^{d}y = .292 + .674\ ^{d}z \qquad (13)$$

$$y = .266 + .704\ z \qquad (14)$$

hvor:

y = y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_R$
($a(0,1)_R = a(0,1)$ som beregnet ved anvendelse af de opstillede regressionsligninger).

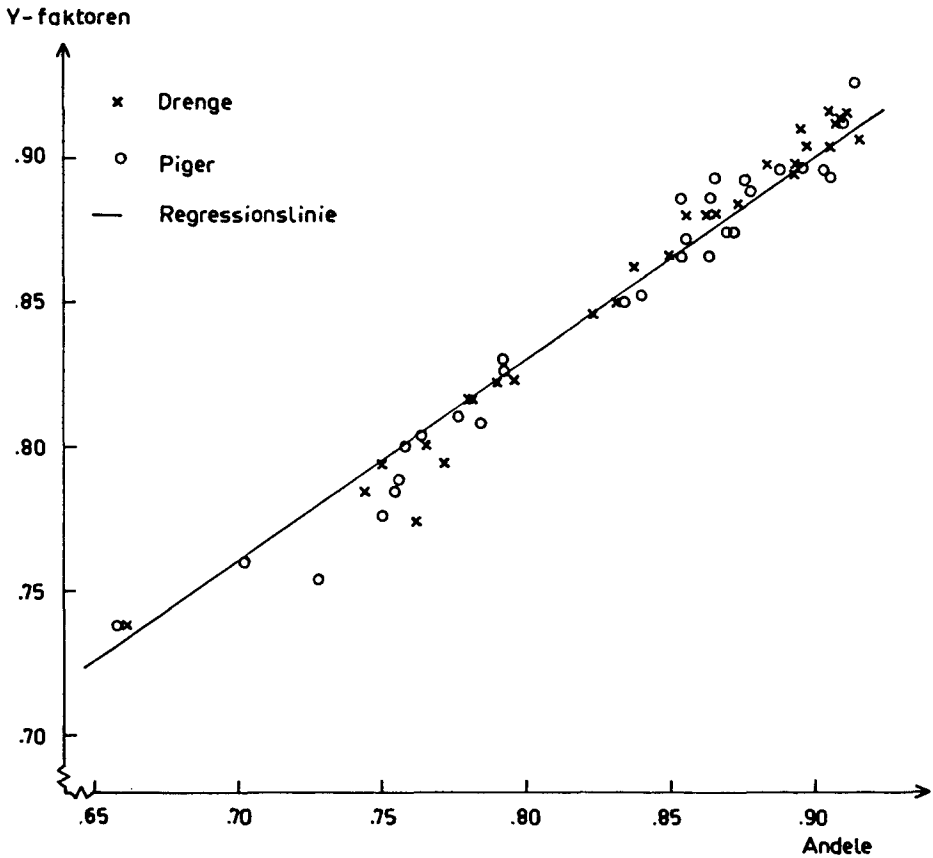


Fig. 4. Sammenhængen mellem andelen af døde i første leveår, som dør samme år som fødslen og Y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_K$ for drenge og piger 1940—1969

z = andelen af døde under 1 år blandt en generations medlemmer, der dør i samme kalenderår som fødslen.

Regressionslinien for drenge og piger under et er indtegnet i fig. 4. Det fremgår her, at den største afvigelse fra den korrekte værdi af Y-faktoren er så ubetydelig som .02.

Konklusionen er da, at man, når man har oplysninger om $l(0)$ og $l(1)$ samt om de dødes fordeling på elementartrekanter, kan anvende en af formlerne 12—14 for at finde y-faktoren i approximationsformlen for $a(0,1)_R$. $a(0,1)_R$ approximeres derefter som:

$$a(0,1)_R = (1-y)\cdot l(0) + y\cdot l(1) \qquad (15)$$

8. Sammenligning af de forskellige approximationsformler for $a(0,1)$

I artiklen er foruden den gængse approximationsformel og de til de korrekte værdier af $a(0,1)$ svarende approximationsformler behandlet to alternative approximationsformler til den gængse. Den første, approximationsformlen for $a(0,1)_{CD}$, beregner seperationsfaktorerne k_0 og $1-k_0$ på basis af $q(0,1)$. Den anden, approximationsformlen for $a(0,1)_R$, beregner x- og y-faktorerne

på basis af andelen af det samlede antal døde, der dør i samme kalenderår som fødslen. Spørgsmålet er nu, om den ene af de to sidstnævnte formler er at foretrække fremfor den anden i de situationer, hvor $a(0,1)$ skal beregnes alene på grundlag af oplysninger om $l(0)$ og $l(1)$.

Som nævnt er overlevelseskurvernes ændrede forløb årsagen til ændringerne i den korrekte approximationsformel for $a(0,1)$. Approximationsformlen for $a(0,1)_{CD}$ estimerer k_0 på basis af $q(0,1)$ og tager således kun indirekte hensyn til overlevelseskurvens forløb. I formlen for $a(0,1)_R$ beregnes derimod x- og y-faktorerne ud fra oplysninger om andelen af døde, der dør samme år som fødslen, og dette mål siger direkte noget om overlevelseskurvens forløb. Matematisk er altså formlen for $a(0,1)_R$ mere korrekt end formlen for $a(0,1)_{CD}$, fordi den direkte tager hensyn til overlevelseskurvens forløb.

For at undersøge, hvilken af de to formler, der kommer nærmest den korrekt formel — formlen for $a(0,1)_k$ — er i fig. 5 indtegnet værdierne af den faktor, $l(1)$ skal multipliceres med i de fire forskellige approximationsformler. Sammenholdt med de korrekte værdier giver formlen for $a(0,1)_R$ for drengenes vedkommende en værdi, der er en anelse mere nøjagtig, end den som formlen for $a(0,1)_{CD}$ beregner. For pigerne er forskellen, især i den første halvdel af den behandlede periode, mere markant. Her er formlen for $a(0,1)_R$ noget mere korrekt end formlen for $a(0,1)_{CD}$.

Da formlen for $a(0,1)_R$ er opstillet på grundlag af det samme materiale, som det her sammenholdes med, medens formlen for $a(0,1)_{CD}$ er udfundet fra et betydelig større og mere sammensat materiale, var det at forvente, at formlen for $a(0,1)_R$ ville være mere korrekt. Konklusionen må blive, at begge de alternative formler er anvendelige. I første omgang må anvendelsen af formlen for $a(0,1)_R$ dog nok begrænses til skandinaviske tal. Endelig er det jo en forudsætning for at anvende formlen for $a(0,1)_R$, at man har oplysning om de døde fordelt på elementartrekanter.

9. Konklusion

Der er i perioden 1940—1969 sket et kraftigt fald i den summariske spædbørnsdødelighed i Danmark. Dette fald har imidlertid været af størst omfang for de høje spædbørnsaldre, hvor dødeligheden næsten har mistet sin betydning, mens faldet har været svagere i de lave spædbørnsaldre. Dermed er overlevelseskurvens forløb ændret fra at være jævnt faldende gennem det meste af det første leveår til at være næsten horisontal fra 2-månedersalderen og fremefter. Samtidig hermed er den gængse approximationsformel for $a(0,1)$ blevet ukorrekt. Det har vist sig, at den gængse approximationsformel ikke kan erstattes med en enkelt ny formel, men må erstattes af forskellige formler afhængig af, hvilket forløb spædbørnsdødeligheden har. To alternative formler er fundet brugbare. Den ene beregner den faktor, $l(0)$ skal multipliceres med på basis af $q(0,1)$. Den anden formel beregner den samme faktor på basis af andelen af døde, der dør i samme kalenderår som fødslen. Analysen berettiger ikke umiddelbart til en bred generalisering af denne sidste formel; men en videre analyse på andre befolkninger vil kunne uddybe den fundne relation og bekræfte eller afkræfte dens rigtighed.

10. Litteratur

[1] Matthiessen, P. C.: Teoretisk demografi. København 1970.

[2] Coale, A. J. og Demeny, Paul: Regional Model Life Tables and Stable populations. Princeton, N. J., 1966.

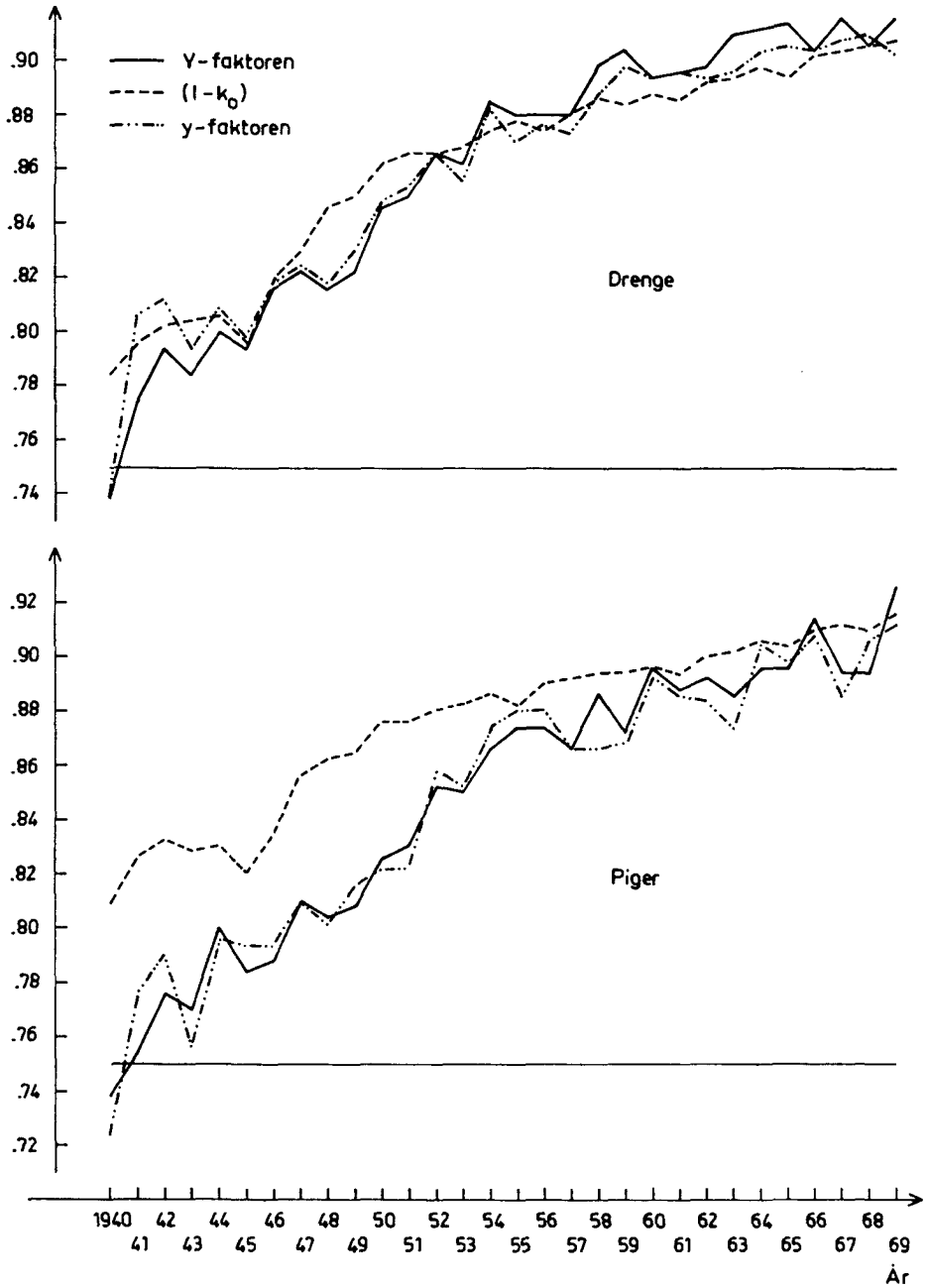


Fig. 5. Y-faktoren i formlen for $a(0,1)_k$, $(1-k_0)$ *i formlen for* $a(0,1)_{CD}$ *og y-faktoren i formlerne for* ${}^{d}a(0,1)_R$ *og* ${}^{p}a(0,1)_R$ *for drenge og piger 1940—1969*

Den framtida jordbruksstatistiken

av avdelningsdir. Marie-Louise Widén och agr.dr. Halvdan Åstrand

På uppdrag av avdelningen för areell statistik inom statistiska centralbyrån har författarna studerat sådana utvecklingstendenser inom jordbruk, jordbruksforskning och jordbrukspolitik som kan tänkas bli av betydelse för jordbruksstatistikens framtida uppläggning och utformning. Rapporten, som avlämnades i december 1974, ligger till grund för nedanstående framställning.

Av särskilt värde för denna studie har varit den av en kommitté inom American Agricultural Economics Association publicerade, starkt kritiska "Our Obsolete Data System. New Directions and Opportunities" [40]. Vi har vidare haft stor behållning av en rad arbeten med sikte på jordbrukets utveckling och anpassning som publicerats från lantbrukshögskolans institution för ekonomi och statistik och från konsulentavdelningen vid högskolan under senare år [5] [11] [14] [25] [52] [59]. I detta sammanhang bör också nämnas det planeringsunderlag för lantbrukshögskolans framtida arbete som sammanställts av Renborg m. fl. [45]. Vi tackar slutligen de många inom och utom SCB med vilka vi fått tillfälle att diskutera hithörande frågor.

1. Uppgiftens avgränsning

Man ställer sig genast frågan vad som avses med "jordbruk". Man kan tolka jordbruk som "bruk av jorden", varvid ganska många aktiviteter skulle kunna räknas in, t. ex. åkerbruk, trädgårdsodling, skogsbruk, uttag ur grustäkter, uppförande av byggnader m. m. på marken.

Enligt standarden för svensk näringsgrensindelning [56] omfattar näring 1 jordbruk, skogsbruk, jakt och fiske. En underindelning görs på följande sätt:

näringsområde	*näringshuvudgrupp*	*undergrupp*
Jordbruk, jakt	Jordbruk, trädgårdsodling	Åkerbruk och husdjursskötsel
		Trädgårdsodling och -skötsel
		Renskötsel
		Pälsdjursskötsel
		Annan djurskötsel
	Tjänster inom jordbruk	
	Jakt, viltvård	
Skogsbruk	...	...
Fiske, fiskevård	...	...

"Jordbruk" kan också tolkas som den verksamhet som, efter eventuell vidarebearbetning, utmynnar i föda åt människor och djur. Tidigare räknade man det som hände på gården till jordbruksstatistik och hänförde även input (produktionsmedlen) och output (råvarorna) till denna statistik. För att få en samlad bild av jordbruket bör även information om det första steget från jordbruket när det gäller människor, mark, byggnader m. m. följas upp och hänföras till jordbruksstatistiken.

Den moderne jordbrukaren är mer än sin föregångare beroende av varor och tjänster utifrån. Motsvarande varor och tjänster producerades tidigare inom jordbruket (om de alls förekom) varför de naturligt kan hänföras till jordbruksstatistiken när det t. ex. gäller arbetstid som läggs ned och åtgärder som vidtas av dessa "serviceföretag". De tjänster som jordbruket kan erbjuda, t. ex. i form av landskapsvård, bör också belysas i detta sammanhang.

Antalet deltidsjordbruk har ökat. Det behövs statistik som kan belysa förutsättningarna för deltidsjordbruk, vilka arbeten som har kombinerats med jordbruk och vilka möjligheter till sysselsättning som finns i närheten av jordbruk. Jordbrukarna har också vissa möjligheter att med olika resurser från jordbruket ägna sig åt icke-traditionell jordbruksverksamhet. I anslutning till jordbruksstatistiken bör även redovisas den statistik som nära anknyter till jordbrukets resurser och jordbrukarens sysselsättning.

Gränserna mellan olika led av "livsmedelskedjan" har förändrats och blivit mer flytande. I huvudsak kan leden sägas bestå av:

produktionsmedel → produktion → produktionsresultat råvaror → vidarebearbetning distribution → konsumtion

I princip bör industristatistik inte ingå i jordbruksstatistiken. Vissa livsmedelsindustrier styr dock numera i större utsträckning än tidigare produktionen via kontraktsodlingar och kontraktsuppfödningar av olika slag. I enskilda fall kan det vara svårt att dra gränsen mellan jordbruk och industri (agro-business). I många avseenden vore en redovisning i samlad form om hela livsmedelskedjan från råvaruproduktionen och vidarebearbetningen ända fram till konsumtionen önskvärd, jämte data om den återföring som sker mellan vissa led.

Vi har inte ansett det nödvändigt att göra en snäv avgränsning av vad som skall räknas till jordbruk utan har utgått från en vid bild när det gäller produktionsmedlen i jordbruket, jordbruksbefolkningen, jordbruksföretagen samt jordbruksproduktionen. En riktlinje har varit vad man skulle vilja se samlat i en publikation av typ Jordbruksstatistisk årsbok (JÅ) [32].

2. Utvecklingstendenser inom jordbruket

2.1. Produktionsmedlen

2.1.1. Mark, luft och vatten

Den för jordbruk vid en viss tidpunkt disponerade marken kan hänföras till en rad olika grupper: åker, kultiverad betesmark, annan gräsbärande mark, skogsmark etc. En långt gående men ej fullständig specifikation redovisas på lantmäteriets fastig-

hetskartor. Uppdelningen avser främst markens *användning*.

Den rent kvantitativa dominansen av sådan mark som används för växtodling (inkluderar skog!) har medfört att dessa arealer använts och alltjämt används för att ange jordbruksföretags storlek, alltså som *kvantitativa* mått.

Den *kvalitativa* aspekten på marken, allt ifrån dess näringsinnehåll och lämplighet för odling av vissa växtslag till dess användbarhet för bebyggelse, har hittills blivit föga beaktad i statistiken. Många har dock behov av kvalitetsmått på mark: planerare, skattemyndigheter, jordforskare och naturligtvis jordbrukarna själva. Eftersom marken inte gärna kan flyttas — om vi bortser från matjordstäkt — blir dess ekonomiska värde per arealenhet i hög grad beroende på läget. Ännu en viktig kvalitet hos marken är dess arrondering, alltså de av diken, vägar eller naturhinder avgränsade markstyckenas storlek och form, också dess lutningsförhållanden.

Många av markens kvantitativa och kvalitativa egenskaper har av lätt insedda skäl inte tilldragit sig något större intresse. Stora skogsarealer har länge varit värdelösa, därför att avverkningen på grund av transportsvårigheter varit förlustbringande. Vissa åkerarealer ligger oanvända på grund av bristande lönsamhet, betesmarker växer igen.

Allteftersom människorna fått en klarare bild av sin nuvarande situation och sina framtida utsikter framstår dock hushållningen med naturresurser alltmer som ett centralt problem. Därmed kommer också marken i blickfältet. Ett mål att sträva efter är en *balansräkning* som omfattar vad vi årligen tillför marken och tar ifrån den, men i första hand kanske en långsiktig kapitalbalans: vilka tillgångar har vi och hur används de?

Näringsbalansen i marken är studerad och känd av forskarna för många miljöer. För vissa ämnen är mycket omfattande karteringar gjorda. Resultaten tyder ofta på starka samband med markens geologiska ursprung. Kulturåtgärderna har sedan under tidernas lopp medfört avsevärda förändringar av den naturliga miljön. Den mikrobiella sfären är sålunda ofta starkt förändrad. Under senare tid har tillkommit handelsgödsel och bekämpningsmedel, i vissa fall bevattning. Vi har vidare att räkna med tillförsel från luften av sådana ämnen som svaveldioxid, med järn och oljespill från jordbruksmaskiner, med återföring av växtrester etc.

På bortförselsidan har man först och främst själva grödan. Mullämnen bryts ned, marken eroderas och urlakas, fläckvis kör man t. o. m. bort hela matjordslagret. Avsevärda arealer produktiv mark tas årligen ur det biologiska kretsloppet — en kapitalförstöring som förtjänar att mätas och uppmärksammas.

Balansaspekter bör naturligtvis också läggas på luft och vatten men tas inte upp här. Vattenhushållningen i marken är dock ett centralt jordbruksproblem — det i vissa områden sjunkande grundvattenståndet, verkningarna av olika åtgärder såsom kraftverksbyggen, kalhyggen, tätorternas markbetäckning, vattentäkter och avloppsförorening på jordbrukets vattentillgångar. Hit hör också vattenförorening genom olika jordbrukstekniska åtgärder, silos, gödselstäder, gödsling och bekämpningsmedel.

Totalbalanser för en hel näring ger få och enkla siffror, tacksamma att använda som argument i den politiska debatten. Kanske är totalbalanser för exempelvis

en nation ofta lättare att utföra än för mindre regioner, eftersom man för nationerna har tillgång till vissa data (av typen export, import etc.) som saknas för mindre områden. Å andra sidan är kunskap om "kritiska" områden av utomordentligt stor betydelse, eftersom de erfarenheter man vinner från den kan ge anvisning om lämpliga metoder för påverkan av utvecklingen i önskvärd riktning.

Vissa grenar av dagens jordbruksstatistik ger material av största värde för kommande balansräkningar. Vi tänker då främst på skördeskadeskyddet, vars observationssystem också skulle kunna byggas ut till att omfatta vissa mark- och vattendata. Antagligen kan också områdesvis sammanställda uppgifter från arealinventeringar och objektiva skördeuppskattningar ge anvisningar på områden med rubbningar i jordbruksväxternas miljö. Avvikande trender i skördarna kan vara uttryck för nedsmittning eller utarmning av jorden, eller resultat av ny teknik, nya sorter etc.

En utbyggd regional redovisning av jordbruksmarken med hänsyn till läge — klimatiskt (jfr skogsforskarna som ofta anger latitud och höjd), geologiskt, ekonomiskt (tätortsavstånd, transportläge, produktionsförmåga, beskattningsvärde) — har naturligtvis sitt värde när man vill överblicka naturtillgångarna och den latenta, långsiktiga produktionsförmågan hos jord- och skogsbruk. En sådan redovisning skulle också ge en referensram för den myckna kunskap om lokala förhållanden som forskarna samlat: vattenhushållning, jordarter, markkartering, fältförsök, inventeringar av skadedjur och växtsjukdomar etc. Det är i dag ofta mycket svårt eller omöjligt att generalisera denna kunskap.

En sådan klassificering vore också av stort värde när det gäller att avväga olika intressen för markens användning mot varandra. Skall den användas för jordbruk, för fritid, för tätortsbebyggelse eller som industrimark? Förstklassig åkerjord i hög kultur har redan blivit offrad för ändamål med större kortsiktig ekonomisk avkastning.

2.1.2. Växter och djur

2.1.2.1. Växter

Statistik över odlingsarealer och skördar för våra viktigaste växtslag är i stor utsträckning specificerad på regioner, på storleksgrupper och i lantbruksräkningar — på antal enheter med resp. grödor. Man finner uppgifter om sorter och om genomsnittlig gödsling med kväve, fosfor och kalium till alla viktigare grödor. Man får uppgifter om skördemetoder och om skördar, både biologiska och bärgade. För spannmål finns också data om kvalitet, leveranser och priser.

Också för slåttervallar, oljeväxter, potatis och sockerbetor lämnas många uppgifter. För höskörden får man vissa kvalitetsuppgifter, men i varje fall i JÅ saknas uppgifter om oljehalt resp. sockerhalt, i och för sig allmänintressanta och lätt tillgängliga siffror.

Vilka krav på annan statistik bör man då ställa på grund av förändringar hos växtodlingen och dess miljö?

Det ökade intresset för jordens långsiktiga avkastningsförmåga leder till frågan om växtföljder och deras konsekvenser. Inte så långt tillbaka i tiden var fasta växtföljder regel på de flesta gårdar. Man visste att upprepad odling av samma gröda kunde dra med sig betydande skördeminskningar. I många fall kunde detta förklaras med tilltagande brist på vissa näringsämnen eller med anhopning av parasiter i

jorden. Nu tillämpas allmänt en fri växtföljd. I vissa områden har emellertid ensidig spannmålsodling fått sådan intensitet att sjukdomsproblem uppstått. Man kommer att behöva tidsserier för jordens användning till olika grödor i sådana områden.

Ett liknande problem kan uppstå vid upprepad och intensiv användning av bekämpningsmedel, kanske också i vissa fall genom alltför stor användning av handelsgödsel.

I nuvarande statistik finns en rubrik "övriga växtslag". Det känns som en brist att statistiken inte inregistrerar och följer introduktionen av växtslag som t. ex. majs, fodermärgkål, sojaböna och åkerböna. Vi kan inte bortse från att man på detta område i framtiden kan komma att möta revolutionerande nyheter. För växtförädlarna vore givetvis sortvisa uppgifter om skördar, kvalitet och skador av stort intresse.

Statistiken ger för närvarande ingen bild av utbredningen av växtsjukdomar och insektsangrepp, trots att dessa i vissa fall är mycket utbredda (viroser, stråbassjukdomar) och av betydande ekonomiskt intresse. I vissa fall har de en avgörande betydelse för utsädesproduktionen (potatis).

Vissa möjligheter till kausalanalys av typen utsäde, gödsling, såtid — skörd, kvalitet har redan prövats. Det stora observationsmaterialet från fältförsök har dock inte utnyttjats i tillräcklig grad. Genom en kombination av makro- och mikrodata skulle man kanske kunna belysa överanvändningen av handelsgödsel och göra balansräkningar för olika grödor.

2.1.2.2. Djur

I jordbruksstatistiken tillämpas normalt en begränsning till företag med minst två hektar åker. De specialundersökningar som sedan 1970 gjorts av stora besättningar med ingen eller mindre än två hektar åker visar dock vilken avsevärd produktion, särskilt av fjäderfä, som framkommer på sådana enheter. Existensen av nyssnämnda företag belyser klart olämpligheten av att använda åkerarealen som nära nog exklusivt storleksmått för jordbruksföretag.

Till husdjur räknar den ordinarie jordbruksstatistiken hästar, nötkreatur, får och getter, svin och höns. Husdjur är inte en primär jordbruksproduktion utan en sekundär, ett förädlingsled. Vare sig de betar på fälten eller utfodras i stallar nyttiggör de vad jorden ger. Att djuren historiskt sett spelat en oerhört viktig roll för jordbruket och dess miljö — det har med viss rätt sagts att vårt odlingslandskap skapats av mular — är sant. Men den tekniska utvecklingen har möjliggjort en fullständig separation av jord och djur. Ekonomiska förhållanden synes i vissa fall verka i samma riktning. Ur biologiska synpunkter kan detta beklagas. Systemet bete — djur ger en direkt återföring, en cirkulation av vissa viktiga näringsämnen. Djuret som skördemaskin är väl också tilltalande i energibristens dagar. Alltför mycket energi åtgår dock att hålla "maskinen" i gång. Kombinationen jordbruk — djur har som regel arbetstekniska fördelar för företagaren och hans familj och torde ur djurens synpunkt ge en positiv miljö.

Stordriftsfördelarna driver emellertid på så starkt att nackdelarna för den mänskliga och djuriska miljön (gödsel, lukt, buller, otrivsel) i varje fall inte ännu hejdat denna utveckling. Jordbruksstatistiken måste följa händelseförloppet noga. Det vore orimligt att av formella skäl avstå från att beskriva det i ett enda statistiskt sammanhang.

Vi vill ifrågasätta om inte jordbruksstа-

tistiken egentligen är statistiken om levande organismers — växters och djurs — utnyttjande i människans tjänst och det oavsett om produktionen består av livsmedel, skinn, pälsar, textilfibrer eller medicinska preparat.

Strukturförändringarna i animalieproduktionen och den ovan nämnda separationen från markanvändningen leder till att helt andra statistiska urval än de traditionella åkerbruksbaserade blir nödvändiga. Den framtida statistiken måste ange foderförbrukning, energi- och arbetsåtgång, byggnader och andra inputs till varje särskilt djurslag. Sådana beräkningar har länge gjorts av jordbruksnämnden och har stor betydelse vid prisförhandlingar. De skulle också ge nya möjligheter till analys av sambanden mellan foderanvändning och avkastning i praktiskt jordbruk. En indikation på problem att angripa på detta område ger den slående skillnaden i mjölkavkastning hos kontrollerade och okontrollerade besättningar.

En annan aspekt på husdjursskötseln än de ovan nämnda är den veterinära. Husdjurens hälsotillstånd, utbredningen av brist- och infektionssjukdomar har väsentlig ekonomisk betydelse, säkerligen också ur djurskyddssynpunkt. Stordrift skapar ny och stressande miljö. En sammankoppling av det stora veterinära observationsmaterialet med produktionsdata borde vara av stort intresse och ingå som en ordinarie del av jordbruksstatistiken.

2.1.3. Tekniska produktionsmedel

Hit hör byggnader, maskiner och alla slag av kemiska produkter, handelsfoder och handelsgödsel.

2.1.3.1. Ekonomibyggnader

En starkt bidragande orsak till oklarheten om vilket existerande byggnadsbestånd som har ekonomisk betydelse är bristen på kännedom om husens varaktighet. Utvecklingen går snabbt mot allt större produktionsenheter på animaliesidan. Dessa företags byggnader, deras produktionskostnader och utnyttjningsgrad är statistiskt intressant. Jordbruksmaskinerna behöver också tak över huvudet och serviceutrymmen. Många större gårdar har egna verkstäder. Också detta byggnadsbestånd är intressant. Maskinstationer innebär en minskning av byggnadsbehov på gårdarna och skapar nya om också mindre byggnadsbehov på andra platser, delvis utanför jordbrukssektorn. På skogsområdet har den utvecklingen gått mycket långt.

Statistiskt underlag skulle kunna åstadkommas genom att man följer vissa lokala byggnadsbestånd genom åren och då också registrerar reparationer, ombyggnader och användningar utanför jordbruket.

2.1.3.2. Jordbrukets maskiner och redskap

Mekanisering av jordbruket kan sägas ha börjat på allvar med traktorn. Den fick betydande återverkningar på hela näringen. Traktorn drev på strukturrationaliseringen av jordbruket. Åker- och betesarealer frigjordes men beroendet av en fjärran omvärld ökade. Mjölkningsmaskinerna har naturligtvis på sitt begränsade område haft en motsvarande funktion. För särskilt arbetskrävande grödor som potatis och sockerbetor kom så småningom arbetsbesparande maskiner, och under senare tid har vallskördetekniken och torkningstekniken för vallskörden fått sitt genombrott.

Det tog någon tid innan den officiella statistiken upptäckte traktorn. Skörde-

tröskorna har blivit bättre observerade och drivmedelsförbrukningen av kända skäl vid flera tillfällen tagits under observation. Så är också fallet med silos och torkanläggningar, men mekaniseringen av speciella grödor och då särskilt vallskörden kunde kanske ha uppmärksammats mer. Sak samma gäller utgödslingsanordningar.

Ett område som troligen kommer att utnyttja åtskillig ny teknik är odlingen av trädgårdsväxter och frukt. Ett annat är gödsel-, urin- och avloppsvattenhanteringen i jordbruket. Pådrivande i senare fallet verkar miljövårdskraven och önskan att återföra så mycket som möjligt av dessa biprodukter till jorden. Det finns också bränsle- och foderaspekter på gödseln. Ytterligare ett intressant område är fältmässig bevattning av grödor, kanske kombinerad med näringstillförsel.

En fråga av praktisk betydelse är givetvis den tekniska utrustningens ekonomiska livslängd. Redan nu befintlig statistik skulle kunna utnyttjas mer än som skett för livslängdsberäkningar. Problemet kunde också studeras på grupper av identifierade maskiner, vars öden följdes under ett antal år. De skulle emellertid också kunna belysa frågan om maskiners vandring mellan jordbrukare.

Mekaniseringen präglas ofta av innovationer. Vi vill ställa frågan om inte jordbruksstatistiken bättre borde uppmärksamma *nyheter* inom näringen, vare sig det rör teknik, nya växt- och djurslag eller nya organisatoriska eller strukturella åtgärder. Den officiella statistiken bär måhända alltför mycket prägel av ett efterhandsregistrerande.

2.1.3.3. "K e m i n" i j o r d b r u k e t

Dagens handelsgödsel har otvivelaktigt starkt bidragit till höjda skördar och motverkat den utarmning av jorden som följer i ett intensivt jordbruks spår. Minskad eller upphörd djurhållning har inneburit minskad tillgång på naturlig gödsel och fört med sig ytterligare ökning av handelsgödselgivorna. De kombinerade gödselmedlen betecknar ett avsteg från principen att gödsla efter behov, men har erövrat marknaden därför att de är arbetsbesparande. Med de prisrelationer som mycket länge rått mellan handelsgödsel och gröda har det varit lönsamt också med mycket stora givor. De genom oljekrisen starkt stigande handelsgödselpriserna kommer säkerligen att verka dämpande på användningen, men å andra sidan har förädlingen av handelsväxter gjort dem kapabla att i större mängd utnyttja den tillförda växtnäringen.

Inför ett perspektiv med dyrare handelsgödsel blir det av allt större intresse att veta var den hamnar och hur den utnyttjas. Åtskilliga fall är kända då riklig gödsling medfört förorening av vattentäkter.

Studierna borde antagligen främst inriktas på avgränsade områden med intensiv gödsling och förmodligen omfatta rätt många år. De bördighetsstudier som genomförs av professor Sven L. Jansson, Ultuna, är av stort intresse för denna frågas lösning [27].

Analoga problem har uppstått genom användningen av bekämpningsmedel. Vissa av dessa medel nedbryts mycket långsamt i marken. Statistiska uppgifter över sådana ämnens lokala användning, kvantiteter och frekvens, har bl. a. tagits upp i Kanada och i USA. Det statistiska materialet ger vägledning för var forskning och rådgivning bör sättas in.

2.1.4. Service till jordbruket

Förändringarna i företagsstrukturen, specialiseringen och knappheten på arbetskraft har medfört att företagen inte sällan utnyttjar olika slags service utifrån. Ett extremt fall representerar konservärtodlingen, där det kontrakterade företaget snart sagt arrenderar jorden och självt svarar för huvudparten av odlingsåtgärderna och skördearbetet. Vid sockerbetsodling ställs också en rad olika tjänster till jordbrukarens förfogande. I dessa båda fall sker service i anknytning till kontrakt. En statistisk kartläggning av olika slag av produktionskontrakt — det finns sådana också på animalieproduktionens område — skulle kunna bli en inkörsport för bättre kunskap om service till jordbruket. Naturligt finns det också service utan kontrakt. Större delen av maskinparkens underhåll är inte kontraktbunden. Maskinstationernas tjänster till jordbruket har varit föremål för specialstudier. Många enskilda jordbrukare ger grannar "service" genom att sköta olika odlingsåtgärder åt dem, t. ex. plöjning, sådd, besprutning, skördetröskning.

Goda exempel på service till jordbruket på husdjurssidan ger seminverksamheten, mjölkkontrollen, veterinärväsendet.

Frågan bör ställas var gränsen går mellan tjänster till en viss näring och arbetsfördelning mellan näringar. Tankarna behöver då inte gå mycket långt tillbaka för att finna en helt annan arbetsfördelning mellan jordbruk och näringslivet i övrigt än i dag. Man måste säga att mejerihantering etc. är industri och inte jordbruk. Ägandet kan inte avgöra till vilken näring en verksamhet hör. Den geografiska belägenheten inte heller. Att dra gränsen för jordbruket vid infartsvägen ("at the farm gate") är ingen bra lösning: åtskillig industribetonad verksamhet kan drivas på en gård — viss djurhållning och djurskötsel kan falla utanför. Det traditionella företagsmönstret "gården" har förlorat mycket av sitt tidigare innehåll. Studiet av servicesektorn till jordbruket kan avslöja väsentliga tendenser i utvecklingen. Att denna inte är likformig visar exemplet med spannmålstorkning, där gårdstorkarna svarar för en väsentlig del av jobbet, trots utbyggnaden av centrala tork- och lagringsanläggningar.

Vi föreslår att omfattningen och arten av kontrakt rörande växt- och djurproduktionen blir föremål för studier och att maskinstationernas verksamhet och utveckling ägnas ökad uppmärksamhet. Markkartering, användningen av kemiska och biologiska bekämpningsmedel, växtförädling och fröproduktion, seminverksamhet, veterinärtjänster synes oss alla ha så nära anknytning till jordbruksstatistiken att de bör ha någon plats där.

2.2. Jordbruksbefolkningen

Befolkningsstatistiken använder varken begreppet "jordbruksbefolkning' eller "lantbruksbefolkning" och ger inga upplysningar om dem. Vad man där talar om är "förvärvsarbetande", "sysselsatta", "brukare", "företagare", "familjemedlemmar", "lejd arbetskraft".

Man kanske skulle kunna säga att statistiken i första hand ger en bild av arbetsvolymen i jordbruket och dess förändringar. Den belyser också jordbruksföretagarens ålder och arbetsinsatser samt relationer mellan denna ålder och företagets storlek m. m.

Men vad får vi veta om jordbruks-(lantbruks-)befolkningen, definierad som de människor som har sin fasta bostad på jordbruksfastigheten? Hur stor del av sitt

arbete lägger de ned på gården och hur mycket är arbete åt andra? Vad för slags arbete utför de i så fall? Vad vet vi vidare om dem som, bosatta på annan plats, ägnar större eller mindre del av sin tid åt jordbruks-(lantbruks-)arbete? Vad vet vi om hur mycket av utbildningen i jordbrukarfacket som direkt eller indirekt kommer näringen till nytta? Vilken omfattning har den service i form av t. ex. miljövård som jordbruket ger åt andra?

Kanske kan karaktäristiska utvecklingsförlopp hos jordbruksbefolkningen schematiskt beskrivas så här: barn i en jordbrukar- eller lantarbetarfamilj växer upp på gården, går i bygdens skola, gör tidigt arbetsinsatser i jordbruket och skaffar sig erfarenheter av detta slags arbete. Någon stannar kvar och skaffar sig yrkesutbildning i jordbruket, arbetar där, tar så småningom över, andra barn bor kvar men arbetar utanför gården, andra flyttar definitivt, men kommer och ger ett handtag under semestertiden, kanske bygger fritidshus på gårdens mark eller utnyttjar temporärt något av de befintliga husen.

Successivt fortgående förändringar hos jordbruksbefolkningen registreras bara sporadiskt, trots att de får betydelsefulla återverkningar på företagens utveckling, driftsintensitet och driftsinriktning, har stor betydelse för glesbygdens liv och länge utgjorde en av de viktigaste källorna till arbetskraft för andra näringar. Hur har jordbrukspolitik, levnadsstandardkrav och teknik påverkat dessa människors liv och arbete?

Mer än på något annat område av statistiken är det inom befolkningsstatistiken nödvändigt att inte bara observera individen vid jämna mellanrum och då placera in den i rätt fack: ålder, kön, yrke etc., utan att följa med ett utvecklingsförlopp. Det blir en statistik på tvären av traditionella indelningar — en förändringsstatistik som rör sig över gränserna mellan regioner, näringar och yrken. Av ekonomiska och praktiska skäl måste den röra sig med begränsade urval ur en viss noga angiven ursprungsmiljö.

2.3. Jordbruksföretagen

Antalet företagare inom jordbruket har minskat kraftigt under de senaste trettio åren. Antalet gårdar med 2,0—20,0 hektar åker minskade under denna tid med ca 165 000 medan de större företagen ökade med drygt 9 000. Antalet företag minskade alltså totalt med 156 000.

Den totala åkerarealen vid företag med mer än 2 hektar åker minskade mellan 1944 och 1973 med ca 583 000 hektar, och var 1973 ca 2 984 000 hektar. År 1944 brukades 45 procent av åkerarealen på företag större än 20 hektar. År 1973 brukades 71 procent av åkerarealen på sådana större företag. Se fig. 1 på sid. 233.

Användningen av lantbruksföretaget som basenhet i jordbruksstatistiken var förr självklar och naturlig. I senare tid har den blivit föremål för åtskillig kritik. Man framhåller att gården (the farm) kommit att svara för en allt kortare bit av livsmedelsproduktionskedjan. Avkortningen sker på både input- och outputsidan och berör också den "egentliga" jordbruksproduktionen. Inte nog med att lantbrukaren köper förnödenheter av typen frö, gödsel, motorbränsle, han köper också tjänster. I extrema fall (jfr avsnitt 2.1.4.) kanske hans enda insats består av att ställa jord eller hus till förfogande. Åtskillig "jordbruksproduktion" kräver ingen odlingsmark alls. På outputsidan har nästan all vidarebearbetning av jordbruksprodukterna övergått till industrisek-

torn, och distribution och försäljning sköts nästan helt av andra än jordbrukarna. Vidare: jordbrukaren är i ett stort antal fall bara deltidsjordbrukare och hämtar liksom familjemedlemmarna väsentliga delar av sin inkomst utanför jordbruket. Han behöver för övrigt vid vissa typer av produktion inte ens bo på gården, och sak samma gäller i än högre grad jordbrukets övriga arbetskraft. På gården kan ibland bedrivas helt andra verksamheter än jordbruk. Produktions- och arbetsmetoder i jordbruket skiljer sig i väsentliga delar inte från industriproduktion (broiler-, svin-"fabriker"). Varför då särbehandla näringen?

Kritikens berättigande synes oss i viss mån bero på hur man definierar jordbruk. Vill man anknyta definitionen till livsmedelsproduktion — som ju på de flesta håll är den främsta uppgiften — så ligger det åtskilligt i den. Tyvärr har kritikerna knappast några riktigt bra alternativ att föreslå. Vill man däremot anknyta definitionen till produktion med hjälp av växter och djur blir det i varje fall för växtodlingen fortfarande naturligt att arbeta med gården som enhet. Under nu rådande förhållanden i Sverige har gårdsbegreppet fortfarande mycket innehåll, och en betydande befolkningsgrupp arbetar inom gårdens rå. Ägande- och brukandeförhållanden avgör i hög grad produktionens art och storlek. Under åtskillig tid framåt tror vi att lantbruksföretaget förblir ett intressant statistiskt objekt. Däremot innebär utvecklingen i jordbruket att klassificeringen av dessa företag behöver förändras.

Åkerarealen ligger nu till uppdelningsgrund för stora delar av jordbruksstatistiken. Men vad säger den om företaget?

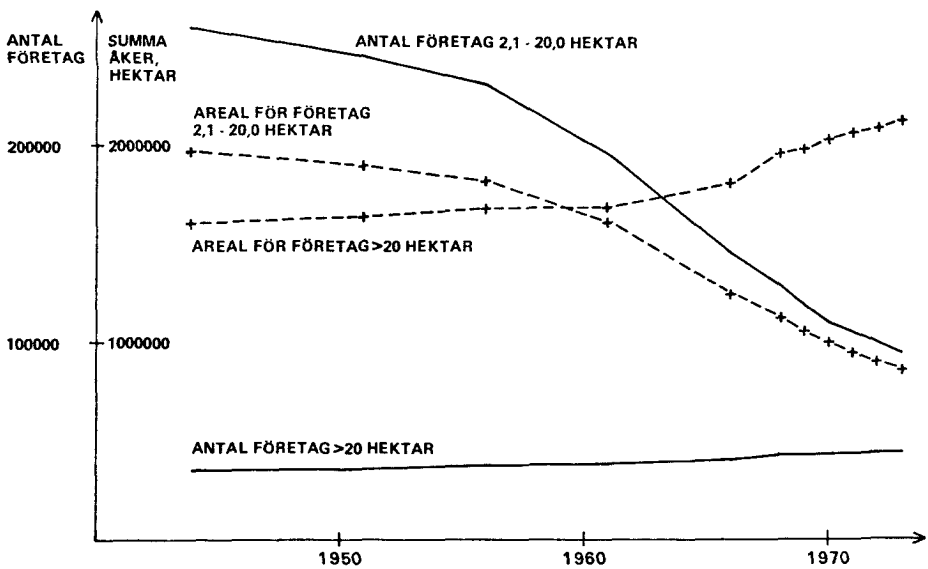


Fig. 1. Antal företag med 2,1—20,0 hektar åker resp. med mer än 20 hektar samt åkerareal för motsvarande grupper (Källa: Jordbruksstatistisk årsbok 1970 och 1974, tab. 2 och tab. 3)

Redan rent kvalitativt (avkastningsförmåga, kapitalvärde) är ett hektar åker nära en växande tätort i Skåne något helt annat än ett hektar i Norrbottens inland. Som vi framhållit i avsnitt 2.1.1. vore det i hög grad önskvärt att få åkern kvalitetsklassificerad. Inom lantbruksstyrelsen har man gjort försök i den riktningen, som kanske skulle kunna vidareutvecklas [36]. Uppenbarligen stöter man dock på vissa svårigheter, beroende på att markens värde starkt påverkas av hur den behandlas och utnyttjas. Redan avkastningsvärdet för viss mark är direkt beroende av om man har betesdjur eller inte. Har man djur kan den kanske ge god avkastning. Utan djur medför samma mark bara kostnader. Detta illustrerar orimligheten i den schematiska omräkning av betesmark till åker, som länge använts i den jordbruksekonomiska undersökningen [48].

Helt andra förhållanden än de nu nämnda påverkar också markens värde. I en överskottssituation kan avsevärda arealer helt sakna värde i den meningen, att produktionen från dem endast kan säljas med förlust. Fastigheters saluvärden ger föga vägledning, eftersom de som regel inkluderar byggnader m. m. Arrendevärden vore mera upplysande, men arrendevärden av tillskottsmark, som ju är en vanlig form, kan bli missvisande eftersom ett marginellt tillskott av odlingsjord kan betalas högre och ändå vara lönande. Om en så att säga rent fysisk värdering vore möjlig, grundad på näringsinnehåll, skulle den kunna översättas i pengar under vissa givna produktionsförutsättningar. Därmed har man dock inte löst problemet, eftersom sistnämnda förutsättningar ständigt växlar med konjunkturerna. Arealmåttet är däremot rent fysiskt, lätt kontrollerbart. Vi kommer nog inte ifrån det, men det är inte nog.

Man kan mäta ett jordbruksföretags storlek på flera sätt: som kapitalobjekt (t. ex. taxeringsvärde), efter avkastning, balansomslutning, sysselsättningsvolym och, som redan diskuterats, med åkerarealen som mått. Man får leta efter tabeller i JÅ (1974) som innehåller andra storleksmått än åkerarealen.

Vi är övertygade om att den framtida jordbruksstatistiken måste ge en mycket fylligare bild av jordbruksföretagens *ekonomiska* storlek än vad som nu är fallet. Produktionsintäkt förefaller att vara det mått, som bäst anger produktionens storlek, och som man gärna ville se kombinerat med andra storleksmått, kanske särskilt sysselsättningsvolym, mekaniseringsgrad (investerat kapital) etc. I USA har man länge använt avsaluproduktionens värde för storleksklassificering. Man kan med en sådan statistik bättre skilja på "självförsörjningsjordbruk" och jordbruk med mer eller mindre utpräglad kommersiell inriktning. Kombination med andra mått (areal, kapital) ger intensitetsmått.

Specialiseringen i jordbruket gör det meningslöst att slå ihop företag med olika driftsinriktning i en klump. Man behöver emellertid först och främst en uppdelning på extensiva, avvecklande jordbruksföretag och på expansiva, förblivande företag. En sådan erhålls bäst ur ekonomiska data och sysselsättningsdata kombinerade med arealmått och besättningsstorlekar. En uppdelning efter produktionens inriktning och storlek är av stor jordbrukspolitisk betydelse, och ger underlag för lönsamhetsstudier. LRFs driftsbyrås resultatanalyser [64] tyder på att denna väg är framkomlig. När deklarationsundersökningen [28] och den jordbruksekо-

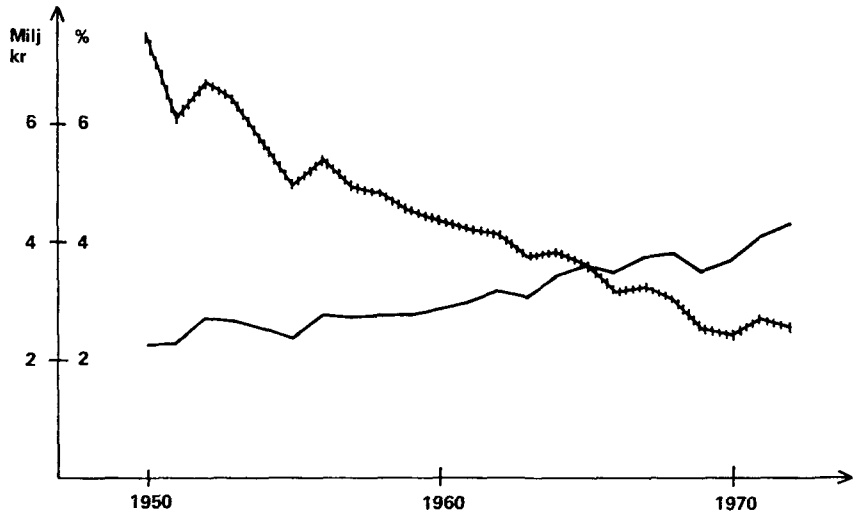


Fig. 2. Bidrag till bruttonationalprodukten, i faktorpris, från jordbruket m. m. i milj. kr. (———) samt procent av totala bruttonationalprodukten (++++++++++) Källa: Jordbruksstatistisk årsbok 1974, tab. 153)

nomiska undersökningen (JEU) blir helt koordinerade och samkörda, öppnas vissa möjligheter till djupare ekonomisk analys av redan befintligt material [31].

2.4. Produktionen

Bidraget till bruttonationalprodukten från jordbruket m. m.[1] (faktorpris, löpande priser) har uttryckt i milj. kr. ökat under de senaste 20 åren och uppgick 1972 till 4 276 milj. kr. Däremot har andelen av den totala bruttonationalprodukten minskat från 7,5 procent år 1950 till 2,5 procent år 1972. Se fig. 2 ovan.

Jordbrukets output, produktionen, är av många skäl bättre känd och statistiskt beskriven än dess input. Skördeskadeskyddet har medfört en allt bättre kunskap om vegetabilieproduktionens storlek och art. Fyrtio års prisregleringar har satt djupa spår i den statistiska redovisningen. Den löpande statistiken, som man i huvudsak finner i Jordbruksekonomiska meddelanden [30] lämnar nog inte så mycket mer att önska, och kombinationen med konsumtionsstatistik ger en koll på många punkter. Sämst är säkerligen uppgifterna över utbud och konsumtion av grönsaker och frukt. Kartläggningen av vegetabilieproduktionens användning i animalieproduktionen har också allvarliga läckor, kanske främst beroende på de avsevärda svårigheterna att få data om bete. Betets utnyttjande växlar uppenbarligen starkt beroende på väderlek och skördeutfall. Balansräkningar på foder har många gånger avslöjat en tydlig "buffertverkan": reserver av foder som normalt inte utnyttjas tas i anspråk i knapphetslägen. Den interna omfördelningen av foder jordbrukare emellan är dåligt känd.

[1] Till jordbruk räknas ekonomisk aktivitet enligt SNI 11, dvs. förutom egentligt jordbruk även trädgårdsodling, pälsdjursskötsel, hästavel, renskötsel, biodling samt jakt m. m.

Detta försvårar i hög grad analyser av sambanden mellan foder och animalieproduktionen på makroplanet. På mikroplanet får man ju data från JEU och försöksverksamheten, samt mjölkkontrollen. Ganska säkert ger emellertid dessa mätningar högre utbytestal än vad det stora flertalet besättningar kan uppnå.

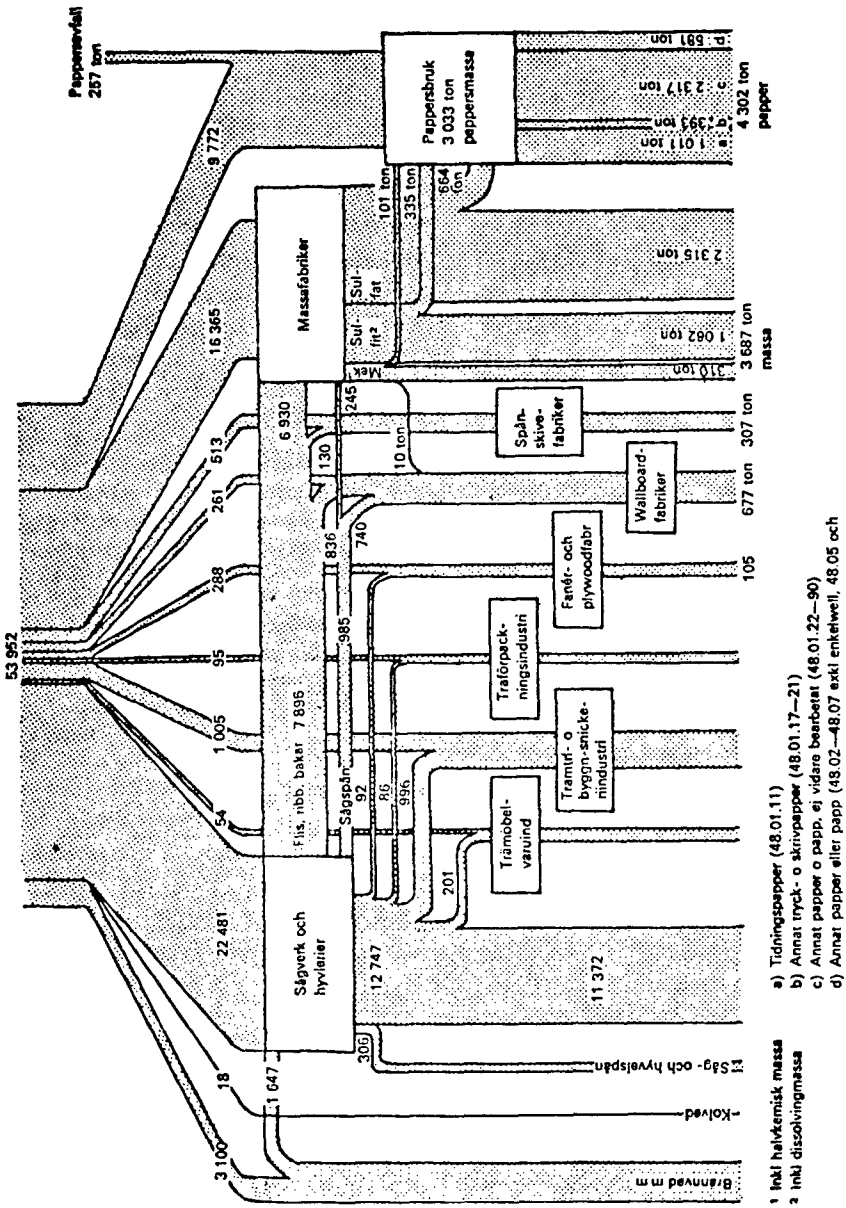
Framtida krav på jordbruksstatistiken innefattar balansräkningar över insatser och uttag inte bara för jordbruket som helhet utan för enskilda produktionsgrenar. Ganska säkert vill man ha bättre kvalitetsstatistik än nu. Vi tänker mer på produkternas innehåll av ämnen med utpräglat positiva (t. ex. vitaminer) eller negativa (t. ex. rester av bekämpningsmedel) egenskaper för konsumenterna. En förutsättning för att detta skall bli möjligt är en väsentligt utökad analysverksamhet. Denna får då inte bara inriktas på akuta eller misstänkta fall utan byggas ut med samplingsteknik, så att en representativ bild av totalutbudets kvalitet kan erhållas. De objektiva skördeuppskattningarnas höanalyser ger ett utmärkt exempel (tab. 85 och 86 i JÅ 1974). Först med en sådan kunskap får växt- och djurförädling och produktionsteknik en fast bas att bygga på för vidare utveckling av kvaliteten hos produkterna.

3. Jordbruket i samhället

3.1. Underlag för jordbrukspolitiken

Vad nu pågående jordbruksutredning (av 1972) kan komma att innebära för jordbruksstatistiken är ovisst. Dess sekreterare har emellertid understrukit behovet av att mäta effekten av rationaliseringar, samt kostnadsaspekter. Uppenbarligen medför en politik som i allt större utsträckning använder direkta subventioner större krav på jordbruksstatistiken än en politik byggd på gränsskydd. Inslaget av direkt styrning blir påtagligt starkare, kraven på redovisning av politikens verkningar mer specifika. Vart går skattepengarna, hur fördelas de på producent-, bearbetnings- och distributionsled? Uppmärksamheten kommer i allt högre grad att riktas på den roll som jordbrukarnas egna organisationer spelar. Uppgifter om hur stor del av förnödenheter resp. produktion som levereras till och från jordbrukets organisationer, den konsumentkooperativa, den multinationella och den statliga sektorn får politisk betydelse. Samma centrala problematik möter oss inom jordbrukssektorn som i övrigt näringsliv. Hur långt fungerar den konkurrens som enligt gällande näringslagstiftning är riktig och önskvärd? Och om konkurrensen skall ersättas med central planering och styrning hur skall då denna styrning ske?

Statistikens roll som underlag för politiska beslut blir allt viktigare ju mer politiken arbetar med punktinsatser i stället för med generellt verkande medel. En drivande kraft bakom denna utveckling är jämlikhetskravet. De statistiska medeltalen är utomordentligt bekväma — men de har en stor förmåga att dölja verkligheten. Det är ingen tillfällighet att diskussioner i samhällsfrågor i dag i så stor utsträckning anknyter till mindre grupper som kommit i kläm, "B-lag" av skiftande slag. Inte så få av låginkomsttagarna hör lantbruksbefolkningen till. Prispolitiska åtgärder för mjölk, brödsäd, slaktsvin etc. kan få starka positiva effekter för stora grupper av jordbrukare, men inga eller rent negativa verkningar för andra. I det långa loppet blir en jordbruksstatistik byggd på enkla fysiska företagsmått av typen åkerareal allt mindre intressant ur


Pappersavfall 257 ton
9 772
16 365
513
261
288
95
1 005
54
53 952
3 100
18
1 647
22 481
Massafabriker
Sulfat
Sulfit²
Mek.
101 ton
335 ton
664 ton
6 930
245
130
10 ton
836
740
985
Flis, ribb, bakar 7 896
Sågspån 92
R6
996
201
12 747
306
Sågverk och hyvlerier
Pappersbruk 3 033 ton pappersmassa
4 302 ton papper
2 315 ton
3 687 ton massa
1 062 ton
310 ton
307 ton
677 ton
105
Spånskivefabriker
Wallboardfabriker
Fanér- och plywoodfabr
Träförpackningsindustri
Träindustri- o byggnadssnickeriindustri
Träbyggnadsvaruind
11 372
Sulfatmassa
Kolved
Sulfitmassa
Sulfatmassa
Sulfitmassa
Sulfatmassa
Sulfitmassa
Sulfatmassa

samhällelig synpunkt. Jordbrukssektorns betydelse för enskilda människors ekonomi, sysselsättning och miljö blir de centrala frågorna. Vi har ju redan en avsevärd rörlighet både mellan yrken och orter. Den framtida statistiken utgår från människorna och går mycket långt i studiet av deras villkor, medan näringsgrensstatistiken i huvudsak blir en makrostatistik. Statistikens uppgift blir att följa människors levnadslopp, deras valhandlingar och de biologiska, ekonomiska och sociala konsekvenserna av dessa.

3.2. Analys av förändringar

Efter denna utflykt med ett långsiktigt perspektiv återvänder vi till ett något mera närliggande problem. Oberoende av avgränsningsfrågor måste det anses vara en uppgift för statistiken att belysa förlopp och sammanhang hela vägen från de primära produktionsmedelsinsatserna till konsumtionen. Belysning bör riktas både på kvantiteter och kostnader. Vad naturresurser, arbete, kapital används, förbrukas och återförs i olika led av processen? Sådana frågor tvingar sig på oss mot bakgrunden av en hårdnande konkurrens om råvarorna och nödvändigheten av en långsiktig hushållning med dem. Överblicken skulle underlättas om man för jordbrukets del uppställde *flödesscheman* av den typ som ofta kommer till användning i större industri- och handelsföretag. Ett exempel ger en bild i Skogsstatistisk årsbok 1972 [54], som återger produktionsflödet i den svenska skogsindustrin (fig. 3 på sid. 237). Andra exempel ger de *operationsanalytiska modeller* som utarbetats av professor Folkesson m. fl. [17], LIBE-modellen för planering av livsmedelsberedskapen, Jordbrukets utredningsinstituts modell för planering av den svenska animalieproduktionens foderförsörjning.

En stor fördel med användningen av modeller, som i princip bör redovisa alla in- och outputs och deras inbördes sammanhang, är att man snabbt upptäcker bristerna i det statistiska underlaget och får uppslag till förbättringar. Flödesmodeller hindrar snävt branschtänkande och ger anvisning på samordningsbehov mellan olika faktaunderlag och statistikgrenar. Deras konstruktion kräver medverkan av forskare med speciell kunskap om de processer som skall studeras. Vi skulle vilja rekommendera att statistiker och jordbruksforskare gemensamt tar upp studier av flödesscheman för jordbruket och livsmedelsproduktionen etc. med syfte att kartlägga behoven av för dessa ändamål avpassad statistik. Ytterligare angreppspunkter skulle energibalanser för delprocesser i jordbruket kunna ge.

Studiet av förändringar försvåras i hög grad genom grova gruppindelningar och genom användning av s. k. restgrupper (alla över en viss storlek etc.). Den stora spridningen i åkerareal har framtvingat en så grov gruppering av företagen efter detta mått att direkta jämförelser mellan år starkt försvåras. Vi kommer att behöva statistik som direkt registrerar areal*förändringarna* med deras tecken, grupperade efter orsaker. Detta gäller naturligtvis ägandet men framför allt brukandet. Hur stor areal byter årligen brukare, vem övertog brukandet, var det arv, köp eller arrende, vem lämnade ifrån sig marken eller blev den kanske inte brukad alls utan bebyggd eller använd till parkeringsplats?

Visst behöver man totalstatistik, bilder av situationen vid ett visst bestämt tillfälle, av typen lantbruksräkningar. Men framtidens uppgiftslämnare till jordbruks-

statistiken kunde kanske lämna huvuddelen av sina data i form av förändringsuppgifter, delvis klassificerade efter orsaker: "utarrenderat till granne därför att jag inte orkar så mycket", "tillköpt för bättre utnyttjande av maskinpark", "minskad spannmålsodling på grund av strå-bassjukdom" etc. Är det inte ytterst beslutsfattande på mikroplanet av brukarna själva, som avgör resultatet av jordbrukspolitiska åtgärder på makroplanet? Hur skall man någonsin få en fast grund för jordbrukspolitiken om man inte har en nära kunskap om de lokala beslutsfattarnas reaktioner? Det är i stor utsträckning statistikernas uppgift att skaffa fram underlag för den.

Att förändringsstudier i syfte att komma orsakssammanhangen nära kräver en ganska långtgående gruppering av de tillfrågade individerna, synes oss uppenbart. Liksom naturvetenskapsmannen måste statistikern "renodla" de sammanhang man vill studera. En av vägarna är att följa samma individer (företag) under en följd av år. Denna metod är av särskild betydelse för JEU. Vi vill slutligen understryka nödvändigheten av att statistiskt följa de gårdar som erhållit statligt rationaliseringsstöd i större skala (KR, SR) [47].

4. Vad bör krävas av jordbruksstatistiken?

I föregående kapitel har vi sökt beskriva vissa drag i jordbrukets utveckling som kan och bör få konsekvenser för statistiken. I detta sista avsnitt vill vi litet närmare gå in på de krav som kan ställas på jordbruksstatistikens beskaffenhet och utseende i framtiden. Flera av dessa synpunkter gäller visserligen all statistik.

4.1. Statistikens omfattning

Jordbruket en krympande näring — ja, hittills. Men betyder det också en mindre omfattande statistik? I vissa avseenden måste det vara så, i varje fall rent kvantitativt. Antalet människor i jordbruksnäringen minskar både genom rationalisering och genom att uppgifter överförs till andra näringar och redovisas i statistiken för dem. Produktionen koncentreras till ett allt mindre antal företag. 90 procent av näringens "prestationer" skulle kanske infångas av statistik för 50 procent av företagen. Även om världssvälten både genom det moraliska kravet på bistånd och genom prishöjningar driver fram en ökad svensk jordbruksproduktion, förefaller det föga troligt att detta skulle innebära ett väsentligt större antal sysselsatta.

Behovet av statistik bestäms emellertid inte av en näringsgrens volym utan av dess problem. Jordbruket som förvaltare av omistliga naturtillgångar, som bas för vår livsmedelsberedskap, som främsta glesbygdsnäring, som miljövårdare m. fl. kommer även i framtiden att ställa stora krav på statistik. En avgörande faktor för statistikens omfattning är variabiliteten. Om förhållandena hos individerna under observation är mycket likformiga får även ett litet stickprov stor beskrivande kraft. Den relativa variationen i företagsstorlek är mycket påfallande i jordbruket och de naturliga förutsättningarna för produktionen starkt växlande i Sverige. Jordbruksstatistiken tvingas därför till en långt driven uppdelning, som är resurs- och kostnadskrävande. Möjligheterna att genom uppdelning av företagen efter driftsinriktning i kombination med storleksmått erhålla mera homogena grupper har tidigare berörts. Vi tror att detta är en intressant linje.

Andra möjligheter till begränsning av statistikvolymen ger koncentration till de

företag som väger tyngst i produktionen. Klassificeringen efter kombination av produktionsinriktning och omsättningsvärden borde kunna avgränsa dessa tunga grupper. Deras reaktioner på förändringar av priser och avsättningsutrymme spelar förmodligen mycket stor roll för effekten av jordbrukspolitiken.

4.2. Statistikens innehåll

Att vi här pekat på vissa möjligheter till begränsning av statistiken beror naturligtvis på att kostnaderna måste hållas nere. Det har framhållits för oss att det kan bli nödvändigt att ta betalt av statistikkonsumenterna för alla sådana uppgifter som inte har "allmänt" eller "samhälls"-intresse. (Inom parentes sagt: vore det då inte också logiskt att ge uppgiftslämnarna betalt för alla mer specifika statistikuppgifter?)

Jordbruksstatistisk årsbok 1974 kostar i bokhandeln 47 kr. Det är ganska mycket, särskilt om man avser att medborgarna skall ha all den information från den offentliga sektorn som krävs för deltagande i politiska beslut. En grov överslagskalkyl tyder på att de direkta kostnaderna för årsboken rör sig om 110 kr. per exemplar. Skall boken svara mot alla de behov som kan uppspåras, skulle den snabbt bli mycket tjockare och dyrare. En statistiktjänst av den typ databanksutredningen föreslog [55] skulle kunna ge betydande besparingar på publiceringskontot.

En huvuduppgift för statistiken är att ge underlag för beslut på olika nivåer. Detta innebär inte bara ett krav på en god beskrivning av nuläget, utan också att statistiken måste komma *orsakssammanhangen* så nära som möjligt. Det gör man genom att rikta uppmärksamheten på förändringarna i de studerade populationerna. Kanske skall den framtida jordbruksstatistiken i princip arbeta efter dessa två linjer. 1. Periodiskt återkommande lägesbeskrivningar av stor utförlighet (lantbruksräkningar). 2. Förändringsstatistik koncentrerad till de områden där väsentliga förändringar sker.

Den förändringsstatistik som bygger på tidsserier av data, grovgrupperade efter något storleksmått av typen åkerareal, är och förblir ett trubbigt verktyg för orsaksanalyser. Den borde nog i största möjliga utsträckning ersättas av studier av *levnadshistorier* för möjligast väldefinierade utgångsgrupper mellan två totalräkningar. Primära sådana grupper består av människor, men de kan också bestå av djurbesättningar, maskinparker, företag och landområden.

Statistik av denna typ blir ohjälpligen närgången, uppgiftslämnar- och sekretessproblem uppstår. Stora krav på uppgiftslämnare förutsätter att de själva anser uppgiftslämnandet meningsfullt. I den mån tyngdpunkten i uppgiftslämnandet förskjuts från enbart data till angivandet av orsaker till förändringar framstår statistiken troligen som mera intressant.

Orsaksanalysen systematiseras genom flödesdiagram och uppställning av balansräkningar. Statistikerna studerar förloppen på makroplanet, för grupper, regioner och hela landet. Jordbruksforskarna — naturvetenskapsmännen arbetar i huvudsak på mikroplanet med experiment under kontrollerade förhållanden som viktigaste verktyg. Framtidens jordbruksstatistiska årsbok blir en med hänvisningar rikligt försedd krönika över jordbruksnäringens läge och utvecklingslinjer. Den ger besked om nya växtslag och produktionsmetoder. Den innehåller mindre ta-

beller och mera diagram, mera av text, mer av analys, den är bredare i sitt spektrum och inte alltför låst i sitt ämnesval. Den är författad i samverkan mellan statistiker och naturvetenskapsmän och sociologer. På punkt efter punkt ger den anvisning på var det siffermässiga underlaget finns att hämta och kan därför göras mindre och lättillgängligare. Genom SCBs *statistiktjänst* kan man erhålla all inte sekretessbelagd information direkt vid förfrågan eller i form av kopior av relevant statistik. Går kraven över vad som framställes för den offentliga sektorns behov — och det förblir mycket — får man betala för den efterlysta informationen. Den framtida jordbruksstatistiken måste vara verklighetsnära, ett verktyg för handlande och aktivitet. Det förgångna finns i statistikburkarna på dataavdelningen och kan tas fram när vi behöver det.

5. Litteraturförteckning

[1] Abrahamson, Hans: Studier i jordbrukets omstrukturering. Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution. Avhandlingar LXX. Studentlitteratur. Lund 1974.

[2] Agricultural Data Directory. 1971 Census of Agriculture. Statistics Department Canada. Ottawa 1971.

[3] Agricultural Statistics 1973. U S Department of Agriculture. Washington.

[4] Blankettutkast. U S Department of Commerce. 1974 Census of Agriculture.

[5] Bolin, Olof, Lindqvist, Lennart och Petrini, Frank: Faktorer som påverkar rationaliseringsprocessen i lantbruket. Lantbrukshögskolans institution för ekonomi och statistik. Rapport nr 32. April 1974.

[6] Burstedt, Åke m. fl.: Sociala mål i samhällsplaneringen. En kritisk kommentar till 1970 års långtidsutredning. Prisma-debatt. Lund 1972.

[7] Canada Year Book. 1972.

[8] 1969 Census of Agricultural Statistics. U S Department of Commerce. Bureau of the Census. Agricultural Services. Vol. III.

[9] 1961 Census of Canada. Agriculture. Statistics Canada. Vol: V — Part: 1. Series 5.1. Bulletin 5.1-1. June 1963.

[10] 1971 Census of Canada. Agriculture. Statistics Canada. Vol: IV — Part: 1. Bulletin 4.1-2. June 1973.

[11] Danell, Lars och Hovmark, Bertil: Resurser och driftsuppläggning hos vissa tillträdande lantbrukare. Lantbrukshögskolans institution för ekonomi och statistik. Rapport nr 6. Mars 1973.

[12] Databok för driftsplanering 1971. Lantbrukshögskolans konsulentavdelning. Ekonomi. Meddelanden B 14. Uppsala 1971.

[13] Data-Collection Forms and Procedures for Census and Related Surveys. U S Department of Commerce. Bureau of the Census. 1964 Census of Agriculture. Vol. III.

[14] Eriksson, Hans-Göran och Carlsson, Leif: Jordbrukets utveckling i några länder under 1960-talet. Lantbrukshögskolan. Konsulentavdelningens stencilserie. Ekonomi 39. 1973.

[15] Executive Office of the President. Standard Industrial Classification Manual. USA 1972.

[16] Folkesson, Lars: Interregionala programmeringsmodeller — ett demonstrationsexempel. Jordbruksekonomiska meddelanden 1971: 11.

[17] Folkesson, Lars och Alm, Hans: Utveckling och testning av en operationsanalytisk modell för bestämning av optimal prissättning på jordbruksprodukter. Jordbrukets utredningsinstitut. PM 1968-11-28.

[18] Framsteg inom forskning och teknik 1974. Ingenjörsvetenskapsakademien.

[19] Den framtida organisationen av den statliga statistiken på jordbrukets och fiskets områden m. m. Delegationen för statistikfrågor. Sthlm 1964 (Stencil).

[20] Förändringar i jordbruket 1956—71. Kalmarundersökningen. Lantbruksstyrelsen. Meddelande Ser. A nr 16. Sthlm 1974.

[21] General information; Procedures for collection, processing, classification. U S Department of Commerce. Bureau of the Census. 1969 Census of Agriculture. Vol. II.

[22] Grünberger, Jan: Komparativ studie av jordbruksstatistiken i de nordiska länderna och övriga Västeuropa. Statistiska centralbyrån. Avdelningen för areell statistik. PM 1974-01-15 (Stencil).

[23] Grünberger, Jan: Komparativ studie, diskussion i Köpenhamn med kontoret for landbrug vid Danmarks Statistik. Statistiska centralbyrån. Avdelningen för areell statistik. Minnesanteckningar 1974-01-24—25 (Stencil).

[24] Horscroft, P. G. och Orton, C. R.: Reshaping of the agricultural census for England and Wales. Central Statistical Office. Statistical News. Nr 19. (Developments in British Official Statistics). London. November 1972.

[25] Hovmark, Bertil: Ett försök att bedöma utvecklingen av produktionstekniken inom jordbruket fram till 1980—85. Lantbrukshögskolans institution för ekonomi och statistik. Rapport nr 5. Mars 1973.

[26] Hushållning med mark och vatten. Rapport 1971 upprättad inom civildepartementet. SOU 1971: 75.

[27] Jansson, Sven L.: Bördighetsstudier i Malmöhus län (pågår sedan 1957). Program för exkursion 1974-06-28.

[28] Jordbrukarnas taxerade inkomster, utgifter, nettointäkter, tillgångar och skulder år 1972. Statistiska meddelanden. Nr J 1973: 65.

[29] Jordbrukets totalkalkyl 1967/68—1972/73 och 1967—1972. Lantbruksekonomiska samarbetsnämndens sektorsgrupp. 1973.

[30] Jordbruksekonomiska meddelanden. Statens jordbruksnämnd. Stockholm.

[31] Den jordbruksekonomiska undersökningen. Betänkande avgivet av 1973 års utredning av den jordbruksekonomiska undersökningen. 1973-10-10 (Stencil).

[32] Jordbruksstatistisk årsbok. Statistiska centralbyrån. Stockholm.

[33] Jordbruksstatistiska undersökningar m. m. Betänkande avgivet av jordbruksstatistikkommittén. Jo 1968: 9. Sthlm 1969 (Stencil).

[34] Kulldorff, Gunnar: Hur vidga statistikens gränser? — Utvecklingslinjer i statistikens teori. Det nordiska statistikermötet i Helsingfors 1973. Nordisk statistisk skriftserie. 26.

[35] Luther, Georg: Hur vidga statistikens gränser? — Utvecklingslinjer i den officiella statistiken. Det nordiska statistikermötet i Helsingfors 1973. Nordisk statistisk skriftserie. 26.

[36] Magnusson, Sven-Erik: Översiktlig gradering av åkermarken i Sverige. Lantbruksstyrelsen. Planeringsenheten. PM 1971-02-11.

[37] Medin, Knut och Wilson, Bernt: Farm structure in figures: A study in statistical methodology. European Review of Agricultural Economics. 1973 volume 1—4, pp. 461—481. Nederländerna 1974.

[38] Nordbotten, Svein: Elektronmaskinene og statistikkens fremtidige utformning. De nordiska statistikermötena i Helsingfors 1960. Nordisk statistisk skriftserie. 7.

[39] Det nordiska statistikermötet i Stockholm 1970. Statistiska Föreningen i Sverige. Nordisk statistisk skriftserie. 20.

[40] Our Obsolete Data Systems: New Directions and Opportunities. The AAEA Committee on Economic Statistics. American Journal of Agricultural Economics. Vol. 54. No 5. December 1972.

[41] Outline for an Integrated System of Agricultural Statistics. FAO/ECE. Study Group on Food and Agricultural Statistics in Europe. Eighth Session. Doc FAO/ECE/CES: AGS/

72/2 (utarbetad av D. K. Britton, University of London) och AGS/72/2-Add 2. Augusti 1972.

[42] Prisreglering på jordbruksprodukter m. m. för tiden efter den 30 juni 1969. 1968 års jordbrukspriskommitté. Jo 1969: 2.

[43] Provisional Handbook of Economic Accounts for Agriculture. Statistical Division of Food and Agriculture Organization of the United Nations/ Statistical Office of the United Nations. Rom 1973.

[44] Rapport från nordiska kursen i jordbruksstatistisk metodik och teknik. Gimo 12—23 januari 1970. Nordiska utskottet för jordbruksstatistik. Statistiska centralbyrån.

[45] Renborg, Ulf m. fl.: Utvecklingen inom livsmedelsproduktion och fysisk miljö under 1970-talet. Lantbrukshögskolan. Konsulentavdelningens stencilserie. Anpassning 8. 1973.

[46] Report of the Study Group on Its Eighth Session. FAO/ECE. Study Group on Food and Agricultural Statistics in Europe. Doc FAO/ECE/CES: AGS/72/4. Januari 1973.

[47] Räkenskapsresultat från SK(KR)-gårdar åren 1964—1970. Lantbruksstyrelsen. Stockholm (Stencil).

[48] Räkenskapsresultat från svenska lantbruk. Skördeåret 1971. Lantbruksstyrelsen. Meddelanden. Serie B. Nr 99. Solna 1974.

[49] Sandqvist, Eje: Analys av produktivitetsförhållandena i svenskt lantbruk. I Lantbrukshögskolans ekonomiska institutioner. Driftsekonomi. Augusti 1961. II. Lantbrukshögskolan. Meddelanden. Serie A. Nr 64. Uppsala 1966.

[50] Sandqvist, Eje: Storleksfaktorn i jordbruket. Lantbrukshögskolans ekonomiska institutioner. Företagsekonomi. November 1963.

[51] Seminar on new concepts in structural statistics of agriculture. OECD. Paris 22—25 november 1971.

[52] Siverbo, Hans: Samhällsutvecklingen och lantbruket. Lantbrukshögskolan. Konsulentavdelningens stencilserie, Anpassning 7.1973.

[53] Sjöstrand, Johannes: Den svenska jordbruksstatistiken genom tiderna. Historik. Lantbruksakademiens tidskrift 1942: 4, sid. 288—300.

[54] Skogsstatistisk årsbok 1972. Skogsstyrelsen. Stockholm.

[55] Slutrapport angående ett statistiskt informationssystem på lantbruks- och livsmedelsområdet. Lantbruksekonomiska samarbetsnämnden databanksgrupp. 1972-06-26 (Stencil).

[56] Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI). Meddelanden i samordningsfrågor nr 1969: 8. Statistiska centralbyrån. Stockholm.

[57] Svenskt lantbruk i siffror och diagram. Meddelande från Jordbrukets utredningsinstitut 1970: 6.

[58] Taeuber, Conrad: Future Structure of Census Data Relating to Agriculture and Rural People (sammanfattning). American Journal of Agricultural Economics. December 1971.

[59] Uhlin, Hans-Erik: Jordbruksstrukturens förändringar. Lantbrukshögskolans institution för ekonomi och statistik. Rapport nr 47. September 1974.

[60] Wilson, Bernt: Klassificering av lantbruksföretag. Statistisk tidskrift 1974: 2, sid. 145—153.

[61] Vissa förslag rörande prisregleringen efter den 30 juni 1974. 1972 års jordbruksutredning. Ds Jo 1973: 10.

[62] 1970 års långtidsutredning. Svensk ekonomi 1971—1975 med utblick mot 1990. SOU 1971: 71. Finansdepartementet.

[63] Översiktlig planering i lantbruket. Lantbrukshögskolan. Meddelanden. Serie B 17. 1972.

[64] Översiktlig resultatanalys. Jämförelsetabeller för skördeåret 1973. Driftsbyrån, Lantbrukarnas riksförbund (Broschyr).

[65] Översyn av statens jordbruksnämnds organisation m. m. Betänkande avgivet av jordbruksstatistikkommittén. Jo 1968: 6. Sthlm 1968 (Stencil).

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag

Sammanträdet varade 8—11 april 1975. Under den 8 och 9 april sammanträdde subarbetsgruppen för statistikfrågor och den 10 och 11 hela arbetsgruppen. Från svensk sida deltog avdelningsdirektör Jüri Köll, SCB.

Definitionerna för de 14 variablerna arbetsgruppen tidigare enats om gicks igenom samt medlemsländernas skriftliga kommentarer till dessa definitioner. Vissa ändringar framkom. En grupp bestående av ordföranden, Australien, Canada och Sverige utarbetade sedan den slutliga texten till dokumentet: International agreed and working definitions for the 14 items listed in IND (74) 3. Dokumentet godkändes av subarbetsgruppen nästa dag och hela arbetsgruppen dagen därefter.

Det konstaterades att samförstånd på nuvarande stadium ej kunde nås för hur joint ventures skall behandlas varför skrivningen upp till 50 % och över 50 % vid fördelningen av de internationella företagen efter andelen av röstetalet som ägs av utlandet kvarstår. Detta ger varje land möjlighet att behandla joint ventures enligt eget gottfinnande.

Svaren på sekretariatets frågor om vilken statistisk information som för närvarande fanns tillgänglig om internationella företag i medlemsländerna gicks igenom. Det konstaterades att de data som fanns att få hänförde sig till vitt skilda år. Trots att det är stora svårigheter att jämföra de data som går att få för de tre variablerna antal företag, antal anställda och omsättning för internationella företag och trots att ett begränsat antal länder kan ge dessa beslöt subarbetsgruppen att rekommendera att ett frågeformulär sänds ut till medlemsländerna för att ta in den information som finns tillgänglig. Canada utarbetade en skiss till frågeformulär som diskuterades och godkändes efter vissa ändringar.

Representanten från EG-kommissionen gav en redogörelse för den insamling av data från 10 000 internationella företag som EG-kommissionen för närvarande genomför. Insamlingen sker på frivillig basis och omfattar alla de internationella företag i hela världen som kommissionen hittat i publikationer, industrikalendrar och dylikt. I en första omgång begärdes företagens årsredovisningar för 1973 in. 50—60 % av företagen sände in. Detta svarar enligt kommissionens representant väl mot det antal av bolagen, som enligt värdlandets lagstiftning måste publicera officiella årsredovisningar. I en andra etapp, som för närvarande pågår, samlar kommissionen in information om antalet anställda och omsättning per ultimo december 1973. Kommissionen betraktar undersökningen som en kartläggning av storleken på "problemet internationella företag". En sådan grund bör enligt kommissionens representant finnas innan man börjar diskutera de internationella företagens betydelse för värdländernas ekonomier.

Danmark gav en översikt över de internationella företagens verksamhet i Danmark. USA informerade om den undersökning som pågår avseende utlandsägda företag i USA. Västtyskland informerade om de diskussioner som risken av ett utländskt övertagande av Daimler-Benz medfört i regeringen och Portugal meddelade att den portugisiska regeringen planerar ett kodex för utlandsägda företag i Portugal.

Storbritannien presenterade en studie över internationella företags betydelse för koncentrationen inom olika branscher.

Länderna ombads att se över möjligheterna att inför gruppen presentera studier

liknande den Storbritannien presenterat samt att undersöka om statistik eller kvalitativ information finns om internationella företags handlande i den recession som OECD-länderna för närvarande genomgår. Avskedar t. ex. internationella företag lättare folk än nationella företag? Har proportionellt fler företag, arbetsställen lagts ner av internationella än nationella företag? Minskar de utländska direkta investeringarna?

Jüri Köll

OECD: arbetsgrupp för sociala indikatorer

Arbetsgruppen inom OECD för sociala indikatorer sammanträdde i Paris den 12—15 november 1974. Svenska deltagare var statistikchef Bertil Olsson, SCB och kanslisekr. Tore Gustavsson, socialdepartementet.

Sekretariatet inledde med att redogöra för den tidsram som borde följas i det fortsatta arbetet. I slutet av 1975 bör en operationell ram vara färdig. Man bör vidare ha definierat de sociala indikatorernas användningsområde samt klarlagt vilka konsekvenserna kan komma att bli för OECDs medlemsländer. Sekretariatet ser flera möjliga användningsområden bl. a.:

a. social rapportering
b. bidraga till den långsiktiga globala planeringen
c. bidraga till den sektoriella planeringen (utgöra en länk mellan långsiktig och sektoriell planering)
d. förbättra statistiken och göra den internationellt jämförbar.

Följande målområden eller delar av målområden diskuterades under arbetsgruppens möte: hälsa, utbildning, arbete och arbetsliv, ekonomiska resurser, boende och tillgänglighet. Under "tillgänglighet" tas upp frågor om individens tillgång till olika typer av service och möjligheter att delta i olika aktiviteter. Området berör därför samtliga andra områden. Nästa möte i arbetsgruppen kommer att hållas i maj 1975.

Bertil Olsson

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för miljöstatistik

Det nordiska utskottet för miljöstatistik (NUM) sammanträdde i Köpenhamn den 11—12 februari 1975. Samtliga nordiska länder utom Island var representerade vid mötet. Från Sverige deltog avdelningschef Knut Medin, avdelningsdirektör Bengt Malmås och byrådirektör Ingegerd Fängström, SCB.

Det internationella samarbetet på miljöstatistikens område som förekommer bl. a. inom FN-organen ECE (Economic Commission for Europe) och Statistical Commission diskuterades. Därvid meddelades att Finland har ett samarbetsavtal med COMECON-länderna, vilket även innefattar utveckling av miljöstatistik. Inom EG existerar ännu inget samarbete på området, men vissa planer finns på att bilda ett miljöstatistiskt utskott.

Redogörelser för det miljöstatistiska utvecklingsarbetet inom de enskilda nordiska länderna lämnades därefter. I Finland arbetar man på en ny årgång av en miljöstatistisk årsbok. Dessutom förekommer ett samarbete med andra myndigheter som producerar miljöstatistik. Vissa planer finns också på att sammanställa en speciell Vattenstatistisk årsbok.

I Norge förbereds även utgivning av en miljöstatistisk årsbok och ett manuskript väntas föreligga mot slutet av år 1975. Arbetet i övrigt har bl. a. koncentrerats på att finna en lämplig geografisk enhet för redovisning av uppgifter om naturmiljön. Man har tills vidare arbetat med den kretsindelning som använts vid den norska folk- och bostadsräkningen 1970. Denna indelning möjliggör en redovisning för olika s. k. avrinningsområden av vissa data. Redovisningen av miljöstörande anläggningar utgör emellertid ett problem. Det förefaller mycket svårt att utnyttja koncessionsmyndigheternas material för att erhålla utsläppsdata lämpade för statistiska sammanställningar om inte de administrativa rutinerna ändras. Det norska miljöverndepartementet arbetar med ett

förslag till ett miljövårdens informationssystem bestående av en central som kan ge upplysning om varifrån viss information rörande miljöförhållanden kan erhållas. Norges Statistisk Sentralbyrå avses bli ansvarig för detta system.

Enligt den svenska riksdagens beslut skall utvecklingen av ett svenskt miljövårdens informationssystem ledas av miljödatanämnden. Detta arbete består av tills vidare 1. ett antal ADB-projekt, 2. några statistikprojekt samt 3. en utredning om s. k. basdataundersökningar. Statistikprojekten består för närvarande av a. ett allmänt utvecklingsarbete på miljöstatistikområdet, b. utveckling av statistik över hälso- och miljöfarliga varor, c. utveckling av statistik över anläggningar med miljöfarlig verksamhet, d. utveckling av statistik över emissioner samt e. utarbetande av en miljöstatistisk årsbok. Dessa projekt bedrivs inom statistiska centralbyrån, vid en under 1974 inrättad enhet för statistik över naturresurser och miljö.

I Danmark slutligen finns för närvarande inga omedelbara planer på att sammanställa en miljöstatistisk publikation, men ett förslag till klassificering av miljöstatistikens ämnesområde har utarbetats. Enligt detta förslag indelas ämnesområdet i naturliga miljöelement och människoproducerade miljöelement. Under naturliga miljöelement behandlas 1. naturresurser, 2. miljötillstånd, 3. miljöpåverkande faktorer, 4. effekter av miljöpåverkningar samt 5. miljövård. De människoproducerade miljöelementen föreslås omfatta 1. boendemiljö, 2. arbetsmiljö, 3. fritidsmiljö, 4. transportmiljö samt 5. historiskt och kulturellt arv.

En stor del av mötet ägnades åt diskussioner rörande de miljöstatistiska årsböcker som för närvarande utarbetas i Finland, Norge och Sverige. Målsättningen för årsboksarbetet, textavsnittens innehåll och relationen text — tabeller samt avgränsningen av publikationens innehåll med avseende på statistikens tillförlitlighet, periodicitet och geografiska täckning behandlades. Relativt utförliga beskrivande textavsnitt ansågs önskvärda för att sätta in den redovisade informationen i ett meningsfyllt sammanhang. Dessutom borde exakta definitioner och använda mätmetoder anges; dessa upplysningar skulle dock eventuellt kunna hänföras till speciella bilagor. Proportionerna mellan text- och tabellavsnitt samt utformningen av grafisk redovisning diskuterades. Geografisk täckning ansågs svår att erhålla i årsboksmaterialet dels på grund av att primärdata saknas, dels därför att årsbokens volym snabbt skulle kunna bli mycket stor. Ett urval är därför nödvändigt, men referenser till andra informationskällor bör kunna ges i boken.

Uppläggningen av ett nordiskt miljöstatistiskt seminarium som föreslås äga rum under första halvåret 1976 diskuterades. Metodfrågor, t. ex. utnyttjande av administrativt material och problem i samband med löpande undersökningar i mark, vatten och luft samt definitioner och klassificeringar inom miljöstatistiken ansågs särskilt viktiga att ta upp vid ett sådant seminarium. Även statistisk bearbetning och analys, inkl. frågor som sammanhänger med den geografiska redovisningen ansågs böra behandlas i detta sammanhang liksom något om utformningen av ett framtida miljöstatistiskt system.

För den fortsatta verksamheten inom utskottet skisserades tre mera långsiktiga projekt: 1. områdesindelning, klassning av landområden ur miljöstatistisk synpunkt, 2. eventuell vidareutveckling av den näringsgrensindelning som för närvarande används inom de nordiska länderna för att få ett klassificeringssystem som bättre passar för miljöstatistiska sammanställningar av industriell verksamhet samt 3. utveckling av modeller eller miljöstatistiska system.

Utskottets nästa sammanträde planeras äga rum i Oslo under november månad 1975. Det fortsatta arbetet rörande miljöstatistiska årsböcker, de ovan nämnda klassificeringsfrågorna samt utformningen av det miljöstatistiska seminariet kommer då att tas upp till diskussion.

Ingegerd Fängström

Utskottet för prognoser

Vid nordiska chefsstatistikermötet 1974 beslöts att nordiska utskottet för prognoser (NUP) skulle anordna ett prognosseminarium hösten 1975. För att anordna detta seminarium har NUP inom sig tillsatt ett programutskott bestående av en representant för varje land. Svensk representant i detta utskott är statistikchef Thora Nilsson, SCB.

Den 28 januari 1975 sammanträdde utskottet i Köpenhamn för att diskutera uppläggningen av seminariet. Man enades då om att lägga fram ett förslag till övriga medlemmar i NUP med följande innehåll.

1. Seminariet skulle avhållas i Sverige under tiden 28—30 oktober 1975. Det skulle omedelbart efterföljas av ett möte inom NUP.

2. De ämnen som skulle behandlas kunde sammanfattas under fyra tema nämligen

a. integrerade prognoser
b. modeller och prognoser för arbetskraft
c. regionala befolkningsprognoser
d. utbildning och arbetsmarknad

3. Beträffande formerna för seminariet kunde det vara lämpligt med föredrag i plenum första dagen, arbete i arbetsgrupper efter inledande föredrag andra dagen och slutrapportering från arbetsgrupperna tredje dagen.

Bidragen från svensk sida avses i första hand behandla två ämnen nämligen: anpassningsmekanismerna på arbetsmarknaden och strömmarna på arbetsmarknaden.

Thora Nilsson

Nordiskt möte om statistiskt metodarbete

Ett nordiskt möte om statistiskt metodarbete ägde rum i Köpenhamn 28—30 januari 1975. Mötet anordnades av Socialforskningsinstituttet i Köpenhamn, vars "Arbetsgrupp om undersøgelse av stikprøvemetoder i Danmark" svarade för arrangemangen i samarbete med Danmarks Statistik. Representanter för centralbyråerna i Finland, Norge och Sverige var inbjudna. Från svensk sida deltog Per Olof Olofsson och Sten Bäcklund, båda från SCBs statistiska metodenhet, samt Håkan Lindström från SCBs utredningsinstitut.

Programmet upptog en genomgång av igångsatta och planerade statistiska metodprojekt i resp. land. På grundval härav diskuterades ett förslag till chefsstatistikerna om vidgat metodsamarbete med utbyte av metoderfarenheter och studier av gemensamma problem. Under mötets sista dag presenterades resultat från några projekt i Danmark och Sverige.

Finn Madsen vid Socialforskningsinstituttet i Köpenhamn inledde mötet med att informera om det metodarbete som där pågick. Där görs bl.a. en genomgång av använda stickprovsmetoder i syfte att samla erfarenheter och studera effektiviteten i dessa metoder. Madsen informerade också om samplingsstudier med utnyttjande av en minipopulation, arbeten i samband med undersökningen av hushållens inköpsplaner och arbetskraftsundersökningar i Danmark.

Per Olof Olofsson redogjorde i korthet för metodarbetets organisation vid SCB och informerade sedan om pågående och planerat projektarbete på tre huvudområden: urval och estimation, kvalitetskontroll och statistisk analys. Bl. a. redogjorde han för ett allmänt kvalitetskontrollprojekt, projekt avseende kontroll av stansning resp. kodning och ett projekt i syfte att utveckla metoder för automatisk kodning. Olofsson nämnde att vissa projekt, t. ex. ett projekt avseende utnyttjande av supplementär information, ingår i utvecklingen mot ett arkivstatistiskt system. När det gäller statistisk analys har ett utvecklingsarbete helt nyligen påbörjats.

Från finsk sida redogjorde Erkki Pentimäki för det basurval som är under införande. Därvid är det av särskilt intresse att jämföra olika urvalsmetoder. Pentimäki berörde också frågor som gäller planeringen av en intervjuorganisation. Han

nämnde vidare att man studerat felproblematiken i samband med kodning och stansning i senaste folkräkning.

Ib Thomsen informerade om arbetet i den norska metodgruppen. Fyra sektioner planeras — för sampling, frågeteknik, evalveringsundersökningar och analys. Han redogjorde bl. a. för det norska basurvalet och därmed sammanhängande metodproblem, speciellt avseende variansberäkningar samt även problem kring mätmetoder och makroekonomiska modeller.

Diskussionen av samarbetsfrågorna som därefter följde, utmynnade i förslag om ett kontaktutskott med representanter för Danmark, Finland, Norge och Sverige. Frågan om denna arbetsgrupps framtid skulle lämnas öppen. Arbetsgruppens intresseområde skulle i förstone avgränsas till att omfatta metodproblem rörande statistiska felkällor och användning av analysmetoder i statistikproduktionen.

Inom kontaktutskottets ram skulle man utväxla information, diskutera gemensamma problem samt samordna programarbetet. En entydig avgränsning visavi andra nordiska statistiska utskott ansågs inte kunna göras. En lista över mer specificerade problemområden skulle upprättas. Avsikten är att ett förslag skall föreläggas de nordiska chefsstatistikerna vid deras nästa möte.

Mötets sista dag ägnades åt presentation av vissa projekt i Danmark och Sverige. Hans Kurt Kvist redogjorde för ett arbete om linjära skattningar i kontingenstabeller. Håkan Lindström informerade om bortfallsproblemen och behandlingen av bortfall vid SCBs utredningsinstitut och undertecknad presenterade slutligen en metod för dragning av samordnade urval i den svenska företagsstatistiken.

Sten Bäcklund

Sammanträde med Statistical Commission

Statistical Commission, som sammanträder vartannat år, hade sitt artonde möte i Genève 7—18 oktober 1974. En rapport från mötet föreligger med beteckningen E/CN.3/468.

Traditionellt är ett av de nordiska länderna medlemmar av Statistical Commission, som är FNs högsta organ på statistikens område. Tidigare har Norge och senast Danmark svarat för det nordiska representantskapet. Fr. o. m. 1973 är Sverige medlem. Från svensk sida deltog generaldirektör Ingvar Olsson, statistiska centralbyrån (SCB), som medlem av kommissionen med planeringschef Lennart Fastbom som ersättare. Som rådgivare alternerade tjänstemän från den permanenta svenska delegationen vid europakommissionen i Genève.

Antalet länder representerade i kommissionen uppgår till 24, varav 22 var representerade vid mötet. Dessutom deltog representanter från FNs regionala kommissioner och fackorganisationer samt från vissa andra internationella organisationer. För sekretariatsfunktionerna svarade FNs Statistical Office. Ordförande för sammanträdet var Sir Claus Moser, Storbritannien, med Leo M. Volodarsky, Sovjetunionen, och Ramesh Chander, Malaysien, som första resp. andra vice ordförande. Rapportör var den svenske delegaten Ingvar Ohlsson. Dessa fyra funktionärer bildar jämte ytterligare fyra representanter för vissa medlemsländer ett utskott som sammanträder åtminstone en gång mellan kommissionens möten.

Stort utrymme i diskussionen tog behandlingen av frågor som gällde *koordinering och integrering av internationella statistiska program*. Som underlag för denna diskussion förelåg en rapport (E/CN.3/444) omfattande program för 1975—1979 för det statistiska arbete som bedrivs av internationella organisationer. Till riktlinjer för organisationernas statistiska utvecklingsarbete under perioden i fråga fastställde kommissionen några huvudmålsättningar. Såsom högt prioriterade arbeten angavs sålunda

i. utveckling och förbättring av statistik och analytisk presentation av data avseende den sociala utvecklingen och sambandet mellan social och ekonomisk för-

ändring med speciellt inriktning på behovet i utvecklingsländerna

ii. insamling av nya basdata och fortsatt ökat utnyttjande av administrativa data för statistiska ändamål

iii. aktiviteter inriktade på att tillgodose behovet av statistik för FNs andra utvecklingsdecennium (Development Decade II)

iv. fortsatt arbete med teknisk hjälp till utvecklingsländer

v. fortsatt statistisk utredningsverksamhet och arbete med databaser.

En annan huvudpunkt på agendan omfattade frågor rörande *utvecklingen av statistiken i u-länderna* och särskilt då med hänsynstagande till de riktlinjer som ställts upp för FNs andra utvecklingsdecennium. Det konstaterades att de finansiella bidragen till statistisk teknisk hjälp till u-länderna, med undantag för det demografiska och demografin närliggande områden, under senare år hade varit oförändrat trots ett växande behov. För det demografiska området hade det däremot skett en förhållandevis stark ökning. Det föreslogs att man skulle undersöka möjligheterna att inom ramen för ifrågavarande medel lämna teknisk hjälp även till viktiga områden av social statistik. Inom ramen för de i övrigt oförändrade anslagen hade det vidare skett en väsentlig ökning av den andel som gick till bidrag för utrustning (datamaskiner m. m.), medan samtidigt andelen för rådgivande service, hjälp till utveckling av statistiska program etc. hade minskat.

Kommissionen underströk behovet av att mera resurser tilldelades de statistiska enheterna vid de internationella organisationerna för deras arbete med den tekniska hjälpen till u-länderna. Samtidigt ansåg man det angeläget att det skedde en utvärdering av den verksamhet som förekom inom området, bl. a. borde man söka jämföra effektiviteten hos olika former av statistisk teknisk hjälp. Vad gällde den innehållsmässiga inriktningen av den tekniska hjälpen underströk man särskilt betydelsen av att följande områden stöddes, nämligen hushållsundersökningar (speciellt då löpande undersökningar av multi-purpose-karaktär), statistisk organisation och infrastruktur, användningen av statistik som underlag för beslutsfattande, administration och planering, träning av statistiker samt databehandling. En ny "Handbook of Statistical Organization" skulle utges.

Ett specialområde som behandlades var programmet för 1980 års omgång av folkräkningar i Afrika i vilket FN aktivt deltar. I det sammanhanget antogs också en resolution av mera allmän räckvidd, där man föreslog att ECOSOC skulle rekommendera medlemsländerna att genomföra folk- och bostadsräkningar under perioden 1975—1984 och att man därvid skulle ta hänsyn till de internationella rekommendationer som skulle komma att utarbetas.

Vid sammanträdet förelåg ett utkast till en föreslagen aktualiserad och utvidgad version av publikationen "Statistical Series for the Use of Less Developed Countries in Programs of Economic and Social Development" (E/CN.3/448). Rapporten är avsedd att utgöra ett rådgivande och vägledande hjälpmedel vid utvecklingen av statistikprogrammen i u-länderna. Kommissionen underströk betydelsen av tillgången till en handbok av detta slag och beslöt att den skulle fullföljas i huvudsaklig överensstämmelse med det framlagda förslaget.

Inom tre statistikområden hade kommissionen tillfälle att på basis av särskilt utarbetade diskussionsunderlag tränga ner litet djupare i problemställningarna. Det gällde frågorna kring systemet för sociodemografisk statistik, miljöstatistik samt användning av nationalräkenskaperna som underlag för välfärdsmätning.

Det centrala dokumentet i diskussionen av *systemet för socio-demografisk statistik (SSDS)* utgjordes av en av Sir Claus Moser utarbetad rapport angående "Potential Uses and Usefulness of SSDS" (E/CN.3/449). Det synsätt som anlades i den rapporten motsvarar i väsentliga avseenden det som kommit att bli tongivande i de nordiska länderna. Det innebär i viss mån en modifiering av det tidigare

internationella synsättet. I korthet formulerades slutsatserna sålunda.

"Regarding the nature of the system, the Commission agreed that the SSDS should not be considered as a set of pre-planned tables which had to be filled out, like the SNA, for instance, nor a set of balanced accounts and matrixes, but as a set of principles relating to comprehensiveness, harmonization, connectedness and general structure to be applied in developing social and demographic statistics. However, some members felt hat such an approach might not be sufficient, in that it could give the impression that the SSDS was only a programme of harmonized social and demographic statistics."

Kommissionen ansåg att av de metodologiska utvecklingsarbeten som var föreslagna i SSDS-rapporten borde särskild vikt läggas vid arbetet med att utarbeta gemensamma klassifikationer liksom att studera olika vägar för att insamla data relevanta för analys inom området. Det framhölls att en del av detta arbete kunde läggas upp så att det koncentrerades till vissa befolkningsgrupper. Då det gällde frågan om utformningen av SSDS med sikte på u-länderna varierade uppfattningarna en hel del. Det konstaterades dock att det i första hand var viktigt att utforma hjälpmedel genom vilka u-länderna fick tillfälle att på ett systematiskt och samordnat sätt utveckla en basstatistik inom det sociala området, och då med speciell inriktning på de välfärds- och levnadsvillkor som i varje land bedömdes ha särskild prioritet. Inom Statistical Office arbetar man med en utredning som syftar till att utveckla en strategi för förbättringen av den sociala statistiken i u-länderna. Vidare arbetade en konsult på ett förslag till tillämpning av SSDS i u-länderna.

En speciell fråga med anknytning till SSDS utgjorde behandlingen av ett förslag till "guidelines" för *sociala indikatorer*. Det konstaterades att det föreliggande av Statistical Office utarbetade förslaget (E/CN.3/450) icke var moget för att fastställas. Kommissionen ansåg bl. a. att det krävdes ytterligare utredning och förtydligande av ändamål, begrepp och former för konstruktion av sociala indikatorer. Det borde också göras en noggrann genomgång av förslagen till listor över konkreta statistiska serier avsedda att användas som sociala indikatorer. Efter en omarbetning av det föreliggande dokumentet skulle detta utsändas på remiss till de enskilda medlemsländerna såväl som till berörda internationella organisationer, varefter en ny version skulle utarbetas. Det var oklart huruvida det skulle vara möjligt att redan vid 1976 års sammanträde förelägga kommissionen en ny version för fastställande. I varje fall skulle en uppföljningsrapport föreligga.

Miljöstatistiken representerar ett nytt område där FN under senare år utvecklat ett mycket aktivt intresse, som följd inte minst av att det inrättats ett särskilt fackorgan för behandling av miljöfrågorna, nämligen United Nations Environment Programme (UNEP). Till underlag för diskussionen förelåg ett väl genomarbetat men till sitt innehåll mycket omfattande och vittgående förslag för utveckling av den internationella verksamheten inom miljöstatistikens område (E/CN.3/452). Förslaget avsåg i princip ett treårsprogram, men kommissionen ansåg att det med det tidsperspektivet vara överambitiöst och orealistiskt. För att arbetsuppgifterna på detta nya, komplicerade område över huvud taget skulle kunna bli hanterbara, ansåg man det nödvändigt med en strategi, där man gick fram steg för steg och där man till en början nöjde sig med mera begränsade målsättningar än vad det framlagda programmet innebar. Bl. a. ansåg man inte tiden vara mogen för att på detta område bygga ett mera komplext system, utan man borde i första hand inrikta sig på att lösa problemen mera praktiskt för olika delområden. Kommissionen rekommenderade att man skulle börja med att göra en kartläggning av behoven av och tillgången på statistik rörande miljön. Därefter skulle man i den utsträckning resurserna det tillät fortsätta med arbete på riktlinjer för utveckling av existerande data. Internationell datainsamling och bearbetning av nya data skulle däremot aktualiseras först senare i takt med

att den nationella utvecklingen skapade förutsättningar härför.

Då det gällde *nationalräkenskaperna* och därtill knutna system stod flera frågor på dagordningen. En av dessa gällde frågan om en komplettering av nationalräkenskaperna på ett sådant sätt att de bättre skulle kunna utnyttjas som underlag för välfärdsmätning. Diskussionsunderlaget bestod här av en rapport (E/CN.3/459) utarbetad av Richard Stone, som anlitats som konsult. Kommissionens slutsatser var att man, med hänsyn till den centrala betydelse som nationalräkenskaperna i sin nuvarande form har som instrument för den ekonomiska analysen, inte bör skapa om dem för att tillgodose behovet av välfärdsdata. I stället borde man utanför systemets ram komplettera det med välfärdsorienterade data. Stones rapport — ehuru i sig intressant — gav inte något underlag för att bedöma möjligheterna att ge statistiskt underbyggda välfärdsmått som hjälpmedel vid verksamheten i anslutning till FNs andra utvecklingsdecennium. För detta hade man nämligen bl. a. begärt att kommissionen skulle undersöka möjligheten att genomföra statistiska redovisningar med anknytning till ett par av generalsekreteraren lanserade begrepp "net beneficial product" och "poverty datum line". Kommissionen beslöt att det skulle tillsättas en expertgrup med representanter för både användare och producenter av statistik för att behandla olika frågor i anslutning till mätning av välfärden och dess fördelning.

En annan fråga med anknytning till nationalräkenskaperna gällde fastställande av riktlinjer för utformningen av balanskonton med anknytning till det internationella nationalräkenskapssystemet (SNA). På den punkten förelåg ett utarbetat förslag (E/CN.3/460), vilket hade utformats efter dels remissbehandling där medlemsländerna haft tillfälle att yttra sig över ett preliminärt förslag, dels diskussion i flera omgångar i de regionala organen, bl. a. en arbetsgrupp inom europeiska statistikerkonferensen. Kommissionen fastställde förslaget. Det kommer att utges som ett supplement till den tidigare standarden på nationalräkenskapsområdet. På motsvarande sätt skulle med anknytning till SNAs motsvarighet i kommunistländerna Material Product System (MPS) utges ett supplement avseende National Wealth Statistics enligt de principer som tillämpas i dessa länder. Detta skulle utarbetas av Council for Mutual Economic Assistance (CMEA).

Kommissionen diskuterade och fastställde vidare en speciellt för u-länderna utformad version (E/CN.3/462) av riktlinjer avseende det med SNA nära sammanhängande systemet för Statistics of the Distribution of Income, Consumption and Accumulation.

Vid kommissionens möte behandlades vidare ett antal förslag till *standarder och rekommendationer* i form av dels klassifikationsstandarder, dels förslag till program för utformningen av statistiken på vissa områden.

Kommissionen fastställde sålunda en ny reviderad version av Standard International Trade Classification, SITC Rev 2 (överensstämmande med det i dokument E/CN.3/456 framlagda förslaget). Länderna uppmanades så snart som möjligt gå över till den nya standarden vid internationell rapportering av utrikeshandelsstatistik. Kommissionen hemställde att den för Brysselnomenklaturen ansvariga Customs Co-operation Council skulle vidta vissa åtgärder i anslutning till nämnda nomenklatur för att underlätta redovisningen enligt SITC Rev 2.

Vid sammanträdet behandlades vidare en rapport rörande det pågående arbetet med utvecklingen av en International Standard Classification of All Goods and Services (ICGS) (E/CN.3/457). Speciellt diskuterades det förhållandet att det inte skulle komma att föreligga full korrespondens mellan ICGS och SITC Rev 2. Kommissionen underströk angelägenheten av att man i det fortsatta arbetet med ICGS dock så långt möjligt skulle utforma den så att korrespondens uppnåddes. Förslaget till ICGS skulle skickas på remiss såväl till de enskilda länderna som

till berörda internationella organisationer och de regionala statistiska konferenserna. Ett slutligt förslag skulle utarbetas till kommissionens nästa session.

Från UNESCO framlades för kommissionens bedömning och yttrande ett preliminärt förslag till International Standard Classification of Education (ISCED) (E/CN.3/458). Förslaget var avsett att diskuteras vid ett möte med experter som UNESCO skulle hålla i december 1974. En slutlig version väntades kunna bli fastställd av International Conference of Education vid dess sammanträde i september 1975. Kommissionen kommenterade det framlagda förslaget på vissa punkter men fann det vara i huvudsak väl utformat, inte minst ansågs att samordningsaspekterna beaktats väl.

Förslag förelåg till en revidering av hittills gällande internationella rekommendationer då det gällde statistiken för handels- och tjänstesektorerna (E/CN.3/453). En hel del synpunkter på förslaget framkom vid sammanträdet. Kommissionen beslöt att rapporten efter en revision med anledning av dessa kommentarer skulle utges som internationell rekommendation för utformningen av statistiken på berörda område.

Kommissionen diskuterade och angav vissa synpunkter och önskemål beträffande det arbete som bedrivs vid *FNs Statistical Office* och vid de fackinriktade FN-organen liksom genom de regionala statistiska konferenserna (till vilka den europeiska statistikerkonferensen hör). Särskilt ägnades därvid intresse åt frågan om koordineringen av de internationella statistiska programmen. Då det gäller Statistical Office genomgicks som en särskild punkt deras publiceringsprogram. Kommissionen uttryckte sin stora tillfredsställelse med det effektiva sätt på vilket Statistical Office utfört sitt arbete.

Slutligen behandlade kommissionen också preliminärt agendan för sitt *nästa sammanträde* och beslöt — på inbjudan från Indien — att detta skulle äga rum i november 1976 i New Dehli. Kommissionen markerade dock — även om enighet inte förelåg — att det normala skulle vara att kommissionen sammanträdde i antingen Genève eller New York.

Lennart Fastbom

Databaskonferens inom IFIP

Arbetsgruppen 2.2 inom IFIP (International Federation for Information Processing) anordnade 6—10 januari 1975 en arbetskonferens över ämnet "Databaser" i Rigi-Kaltbad-First ett stycke från Zürich. Arbetsgruppen består av ett antal matematiker, logiker och informationsbehandlare, som specialiserat sig på forskning kring programmeringsspråk. Syftet med den nu aktuella konferensen var närmast att relatera den relativt "unga" databasforskningen till de mera "klassiska" frågeställningarna inom programmerings- och operativsystemområdena samt att definiera angelägna problemområden för fortsatt forskning och utveckling. Arbetsgruppen, som leds av professor Erich Neuhold från Stuttgart, hade därför inbjudit tre föredragshållare, som publicerat arbeten inom databasområdet, nämligen Dr M. E. Senko från IBM Research Division, USA, professor J. R. Abrial, IRIA LA-BORIA, Frankrike, samt undertecknad.

Senko presenterade sin "Data Independent Accessing Model", DIAM, samt ett förslag till ett användarorienterat, icke-procedurellt databasspråk, FORAL.

Abrial redogjorde för sin "Data Semantics Model". Abrial betraktar all information som uppbyggd av s. k. binära relationer, vilka i den infologiska begreppsapparaten (se nedan) närmast svarar mot e-meddelanden av egenskapstyp och sådana e-meddelanden av relationstyp som refererar till en tvåställig objektrelation. Objektrelationer av högre ordning än 2, bryter Abrial ned i binära relationer genom att införa hjälpobjekt.

Själv försökte jag sammanfatta och exemplifiera den infologiska databasteorin[1], som bygger på en skandinavisk

[1] En anmälan av avhandlingen "An Infological Approach to Data Bases" finns i Statistisk tidskrift 1974: 3.

forskningstradition inom informationsbehandlingsområdet med pionjärer som Langefors i Sverige och Nordbotten i Norge.

Konferensen präglades av ett synnerligen konstruktivt arbetsklimat. Även under själva föredragen uppstod livliga diskussioner, vilket tyvärr är alltför ovanligt i konferenssammanhang. Likheter och olikheter mellan de framlagda databasteorierna klarlades, och sista dagen kunde vi ena oss om ett antal punkter som borde uppmärksammas i det fortsatta forsknings- och utvecklingsarbetet. Bl. a. konstaterades att tidsdimensionen hittills alltför ofta försummats vid utformningen av s. k. generella databashanteringssystem. En bättring på den punkten skulle vara till stort gagn inte minst för statistikproduktionen. Informationsinnehållet i en statistisk databas avser ofta just utvecklingsförlopp, och det är självfallet viktigt, att framtidens programvara kan hantera sådana databaser.

Bo Sundgren

Databasseminarium

Vid GMD (Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) i Bonn anordnades 9—14 september 1974 ett seminarium över ämnet "Datenmodelle und Systementwürfe für Datenbanksysteme". Från SCB deltog statistikchef Bo Sundgren som föredragshållare. Seminariet ingick i den tyska regeringens efterakademiska utbildningsprogram och riktade sig både till databasforskare och databasanvändare, företrädesvis verksamma inom den offentliga förvaltningen. Även representanter för datorleverantörer och programvaruhus deltog.

I Västtyskland finns ett par forskningsgrupper på databasområdet, som har producerat resultat av stort intresse. Bägge dessa grupper presenterade sina projekt vid seminariet. Den ena gruppen, bestående av bl. a. Dr. R. Durchholz och Dr. G. Richter, är verksam just vid GMD. Man arbetar bl. a. med att definiera standardiserbara gränssnitt i och kring databashanteringssystem. Den andra gruppen leds av Dr. H.-J. Schneider, nu professor i Berlin. Schneider och hans kollega E. Falkenberg presenterade ett arbete som är inriktat på att ta fram användarorienterade, icke-procedurella språk.

Bland övriga föredragshållare märktes professor G. Bracchi från Milanos tekniska högskola, professor P. Lockemann, från universitetet i Karlsruhe, och G. M. Nijssen, Control Data, Brüssel.

Som helhet gav seminariet utomordentliga möjligheter till ett stimulerande informationsutbyte mellan forskare och erfarna databehandlingspraktiker. Man kunde inte heller undgå att bli imponerad av vilka resurser som tyska staten satsar på forskning och utbildning inom informationsbehandlingsområdet. Enbart vid GMD, som är specialinriktat på den tyska förvaltningens behov, finns ca 250 forskare fördelade på ett femtontal institutioner, t. ex. "Institut für Informationssystemforschung", "Institut für Software-Technologie", "Institut für Datenverarbeitung", "Informatik-Kolleg". GMD har en total budget på ca 60 milj. kr.

Bo Sundgren

GUIDE-möte

Den sjätte februari 1975 hölls i Köpenhamn ett möte för medlemmar i den skandinaviska TSO-GUIDE gruppen (TSO = Time Sharing Option). 15 deltagare från Sverige och Danmark hade mött upp samt en representant från IBM. Från SCB deltog Åke Blombergsson.

IBMs representant i gruppen bidrog med introduktion av två nya programprodukter för TSO-användare. Den ena kallas PCF (Program Control Facility) vilken är ett hjälpmedel för behörighetskontroll av terminalanvändare mot datasätt och funktioner. Den andra programprodukten kallas SPF (Structured Programming Facility) och är ett understöd för bildskärmsanvändare under TSO. SPF utnyttjar bildskärmens många möjligheter samt förenklar hanteringen av TSO.

TSO-GUIDE i Skandinavien har två arbetsgrupper, systeminstallationsgruppen och interaktiv programmeringsgruppen.

På förslag beslöts att systeminstallationsgruppen i fortsättningen enbart skall beröra TSO under Virtual Storage.

Interaktiv programmeringsgruppen arbetar för närvarande med ämnet "implementering av TSO i programmerarmiljö" vilket är ett för SCB aktuellt ämne.

Många värdefulla kontakter slöts under mötet vilka bör underlätta SCBs framtida arbete med TSO. Nästa möte i gruppen skall äga rum i Stockholm den 23—24 april 1975.

Åke Blombergsson

OCR-konferens

Under tiden 23—25 oktober 1974 hölls i Bryssel den andra konferensen i EUROCRA — European OCR Association (OCR = Optical Character Recognition — optisk klartextläsning).

Till konferensen kom 60-talet deltagare från elva europeiska länder. Från SCB deltog Sven-Gunnar Sjöberg och Fredrik Hård af Segerstad.

Bland föredragshållarna märktes Mr Christofer Layton, Manager of Industrial and Technical Developments inom EEC, som talade över ämnet OCR, A European affair.

I övrigt framförde olika företag sina OCR problem och hur man löst dem.

Som en allmän farhåga mot OCR teknikens framtid framkom de hastigt stigande priserna på högkvalitativt OCR papper. Här finns en anledning för tillverkarna av optisk läsutrustning att sänka kraven på papperskvalitet för att på så sätt sänka kostnaderna för OCR tekniken som helhet.

Nästa konferens avses äga rum i juni 1975, förmodligen i Frankfurt.

Fredrik Hård af Segerstad

SCBs yttrande över energiprognosutredningens betänkande "Energi 1985—2000" (SOU 1974: 64—65)

Utredningen har haft till uppgift att företa en "analys av energiförbrukningens utveckling i Sverige fram till mitten på 80-talet med en översiktlig bedömning fram till 1995—2000". För att uppnå detta syfte har utredningen utarbetat alternativa prognoser för energikonsumtionsutvecklingen, utvärderat förutsättningarna för och konsekvenserna av dessa prognoser samt utarbetat alternativa energibalanser.

Utredningens ställningstaganden och förslag, givet den begränsning i omfattning och inriktning av prognosverksamheten som dessa baseras på, delas i stort av SCB i de delar verket kan bedöma dessa. Uppläggningen av ett sådant analysarbete kan utifrån de frågeställningar man önskar belysa väljas på två principiellt olika sätt. *Å ena sidan* kan man till utgångspunkt välja att betrakta energiförsörjningen som given och sedan studera effekterna härav på relevanta sektorer i ekonomin och olika komponenter i levnadsnivån. *Å andra sidan* kan analysen baseras på en viss väntad eller planerad ekonomisk utveckling och de därav betingade förändringarna i energiförsörjning och relevanta komponenter av levnadsnivån studeras. Olika mellanformer till dessa båda ansatser kan också tänkas.

Båda dessa principiella ansatser ger information av stort värde för bedömningarna av energifrågorna ehuru den ena är centrerad till frågor av typ "Vilka effekter får en viss utveckling av energiförsörjningen?" och den andra till "Vilken energiförsörjning erfordras för att erhålla en viss standardtillväxt?". Det är bl. a. därför angeläget att instrument skapas som möjliggör att effekterna studeras av olika alternativ beträffande utvecklingen av tillgång på och behov av energi.

SCB finner det angeläget att det av utredningen förutskickade arbetet med en modell för energisektorn kommer till stånd och att denna utformas så att den kan utnyttjas för energiprognoser enligt båda ansatserna. Det är angeläget att arbetet med en dylik modell kombineras med att mer eller mindre rullande energiprognoser utarbetas framöver. På så sätt erhålles möjlighet att fortlöpande anpassa

bedömningsunderlagen till dels nytillkommande faktorer dels förbättrad prognosteknik. SCB instämmer således i utredningens förslag om ett fortlöpande prognosarbete.

Utredningen har valt att studera utvecklingen av energiproduktionen under vissa givna antaganden beträffande den ekonomiska utvecklingen. SCB får dock framhålla att när det gäller ett så långt perspektiv som här är fallet blir prognoserna för olika centrala variabler som styr samhällsutvecklingen med nödvändighet mycket osäkra. Befolkningsutvecklingen torde vara den enda variabel som kan prognostiseras med en i sammanhanget relativt hög grad av nöjaktighet. Man bör således i ett framtida alternativ mer *explicit* utgå ifrån en prognos över befolkningsutvecklingen och på grundval av denna diskutera dels energibehovet givet olika ambitioner för standardtillväxten, dels konsekvenserna för standardutvecklingen givet olika alternativ för energitillförseln.

SCB som i allt väsentligt svarar för statistikproduktionen på energiområdet inskränker sig nedan till att kommentera de avsnitt i utredningen som huvudsakligen har anknytning till statistikfrågorna. Den fortsatta framställningen ansluter sig till betänkandets disposition i enlighet med anvisningarna för remissförfarandet.

Kap. 3. Prognosverksamhet inom energiområdet

Utredningen redogör inledningsvis för den löpande prognosverksamhet som för närvarande bedrivs inom olika delområden av energisektorn samt den organisatoriska form i vilken det fortsatta arbetet med prognoser inom hela energiområdet föreslås ske. Arbetet med samlade energiprognoser, som påbörjats av EPU, avses så snart utredningsuppdraget slutförts överföras till statens industriverk inom ramen för en fortlöpande, fast organiserad verksamhet.

Verket har inget att invända mot att ansvaret för utarbetandet av samlade prognoser inom hela energisektorn förläggs till statens industriverk. Enligt SCBs mening är det därvid väsentligt att arbetet med den löpande prognosverksamheten inom energisektorn bedrivs i nära kontakt med de båda samarbetsnämnderna på energiområdet, samarbetsnämnden för den officiella elstatistiken resp. samarbetsnämnden för den officiella bränslestatistiken. I dessa nämnder sker ett nära samarbete mellan representanter för statistikens uppgiftslämnare, konsumenter och producenter vilket i hög grad bidrar till framtagandet av en adekvat och tillförlitlig statistik som är anpassad till användarnas behov och uppgiftslämnarnas statistikkapacitet. Erfarenheterna av arbetet inom dessa samarbetsnämnder har enligt SCBs bedömning varit odelat positivt. Det är angeläget att de båda samarbetsnämnderna fortsätter sitt arbete i nuvarande former och att den erforderliga samordningen av den fortlöpande prognosverksamheten inom hela energiområdet kommer till stånd genom att representanter för den myndighet som får ansvaret för denna samlade verksamhet framdeles kommer att ingå i de båda samarbetsnämnderna.

Beträffande det statistiska underlaget anför utredningen bl. a. under avsnitt 3.2.1, Allmänt om prognoser: "Oavsett vilken prognosteknik som kommer till användning är det nödvändigt att man känner till nuläget och att man analyserar den verkliga utvecklingen under en gången tidsperiod för att kunna utföra en välgrundad prognos. Tillgången på statistiskt underlag är därför av stor betydelse. Beträffande statistikuppgifternas kvalitet och differentiering föreligger fortfarande en del brister. De samarbetsnämnder som finns beträffande el- och bränslestatistik och i vilka representanter för EPU ingår arbetar dock på att förbättra det statistiska underlaget för framtiden."

SCB delar utredningens uppfattning om vikten av ett ändamålsenligt statistiskt underlag för prognosverksamheten. De statistiska uppgifter inom energiområdet som utarbetas vid SCB är dock av betydelse även för andra ändamål än för prognosverksamhet. Inom ramen för de samarbetsnämnder som behandlats ovan och i

vilkas arbete SCB deltar pågår utvecklingsarbeten som syftar till olika förbättringar av energistatistiken. Bland de förändringar som nyligen genomförts eller som på kortare eller längre sikt väntas kunna genomföras förutsatt att uppgiftslämnarkapacitet föreligger kan följande nämnas.

— Redovisning av totala bränsleförbrukningen (även förbrukningen av avfallsbränslen) inom gruvor, mineralbrott och tillverkningsindustri samt el-, gas- och värmeverk
— Ytterligare specifikation av förbrukarkategorier främst inom bostadssektorn i leveransstatistiken från oljeföretag
— Regional indelning av oljeföretagens leveranser
— Fördelning på förbrukarkategorier av gas- och värmeverkens leveranser av stadsgas resp. fjärrvärme
— Redovisning av kvartalsvisa energibalanser
— Ytterligare specifikationer i SCBs input-outputmodell

SCB förutsätter att de synpunkter utredningen fört fram beträffande det statistiska materialet kommer att närmare preciseras av den myndighet som får ansvaret för den samlade prognosverksamheten inom energisektorn. Härigenom erhålles en tung komponent i underlaget för samarbetsnämndernas arbete med att lägga upp förslag till konkreta handlingsprogram för att förbättra det statistiska underlaget för framtiden. SCB finner det också ändamålsenligt att inte enbart energistatistiken i begränsad mening utan även annat statistiskt underlag som kan vara relevant i det fortsatta prognosarbetet beaktas i ett sådant underlag. Självfallet får i en slutlig avvägning de speciella behoven för energiprognosarbetet vägas mot andra ändamål som energistatistiken har att tjäna. Det kan i detta sammanhang även framhållas att verket har icke obetydlig erfarenhet av prognosteknik och en basorganisation med funktioner och databaser på olika områden som med fördel kan utnyttjas för prognoserna.

För det fortsatta arbetet med energiprognoser ser SCB som inledningsvis anförts med tillfredsställelse att EPU initierat uppbyggandet av en energiprognosmodell. Utifrån de synpunkter SCB har att företräda finner SCB ingen anledning att beröra den prognosmetodik EPU tillämpat utöver de inledningsvis framförda allmänna synpunkterna utan SCB vill endast kort kommentera några bedömningar utredningen gjort. Generellt sett förefaller det SCB att den förväntade energikonsumtionsutvecklingen är för lågt beräknad i alternativen med en högre tillväxttakt. (Ett nivåfel som verkar i motsatt riktning kan dock föreligga beträffande bostadssektorn, jfr kap. 9 nedan.) Den lägre tillväxttakt som dessa alternativ innebär jämfört med den hittillsvarande trendmässiga utvecklingen motiveras främst av ett högre energipris samt av förväntade mättnadstendenser inom olika sektorer. Ett högre energipris relativt andra inputs bör visserligen ge incitament till besparingar och en lägre energiförbrukning. I det längre tidsperspektivet torde dock en successiv anpassning till den nya prisnivån och närmande till den hittillsvarande utvecklingstrenden kunna förväntas även om de nu etablerade prisrelationerna består. Vidare har mättnadstendenser alltid givit sig till känna i det moderna industrisamhället. Att mättnadstendenser totalt sett skulle medföra en långsammare tillväxttakt för energikonsumtionen förutsätter att dessa i högre grad än tidigare skulle göra sig gällande. En jämförelse med t. ex. energikonsumtionsnivån i USA ger emellertid vid handen att Sverige bör ha relativt långt kvar innan denna situation inträffar.

SCB är väl medveten om att de balansrubbningar som inträffat då det gäller energipris och energitillförsel ytterligare försvårat analyssituationen, vilket gör att prognosens resultat måste bedömas med vetskap om att det naturligen föreligger stor osäkerhet i dessa. Detta gör att det enligt verkets mening är utomordentligt viktigt att prognoserna löpande följs upp och revideras — inte minst beträffande de inbyggda förutsättningarna t. ex. beträf-

fande den specifika energiförbrukningen — så att inte energiförsörjningen äventyras beroende på en underdimensionerad produktionsapparat eller resurser onödigtvis binds i en överdimensionerad sådan till följd av en missvisande prognos.

Kap. 6. Konsumtionsprognoser

EPU anger under avsnitt 6.2, Industrins energiförbrukning, bl. a. bakgrunden till prognoserna för industrins energiförbrukning. Dessa baseras bl. a. på en bedömning av de olika branschernas produktionsvolymutveckling varvid en utgångspunkt varit 1970 års långtidsutredning och dess uppföljning 1973. En branschvis genomgång av industriproduktionstillväxten har gjorts dels av IUI dels av EPU.

SCB vill framhålla att resultatet av dessa studier över tillväxttakten bör bedömas med stor försiktighet eftersom den beräknade tillväxttakten i hög grad beror på vilken tidsperiod som studeras. Som ett exempel kan nämnas den studie som utförts av IUI och som närmare redovisas i utredningens Bilaga 3.

Här konstateras att tillväxten varit lägre under perioden 1964—1973 än under perioden 1954—1963. Samma tendens konstateras för de olika branschernas tillväxt. De studier över produktionsvolymens tillväxt som SCB utfört över längre tidsperioder visar inga säkra indikationer på att ett reellt trendbrott föreligger. Vid studier av de enskilda branschernas tillväxt kan endast med säkerhet konstateras att ett trendbrott föreligger för textil- och beklädnadsindustrin medan de övriga branschernas tillväxt varit sådan att en säker bedömning inte kan göras.

Under avsnitt 6.4.3, Specifik energiförbrukning för uppvärmning i utgångsläget (1972), anför EPU bl. a.: "Bristen på detaljerad statistik från uppvärmningssektorn gör att det ... inte är möjligt att göra en direkt uppdelning av energiförbrukningen på olika byggnadstyper".

Detta är utan tvekan en allvarlig nackdel vid prognosarbetet. SCB vill dock i detta sammanhang nämna att uppgifter om uppvärmningssätt inhämtas i samband med de allmänna fastighetsdeklarationerna. Dessa uppgifter har hittills ej bearbetats för statistiska ändamål. Enligt SCBs mening bör dessa uppgifter vara av stor betydelse bl. a. för en framtida prognosverksamhet över energiområdet.

SCB har i remissyttrande rörande utformningen av blanketter för allmän fastighetsdeklaration för fastighetstaxering år 1975 understrukit vikten av att uppgifter om uppvärmningssätt registreras och vidarebearbetas. SCB har vidare ansett att frågan om uppvärmningssätt borde ändras så att uppgifterna utförligare än tidigare täcker in de uppvärmningssätt som framdeles kan bli relevanta.

Kap. 9. Energibalanser

Förutom sammanfattande energibalanser för de olika prognosalternativ som behandlats redovisar EPU i kap. 9 bl. a. förbrukningen av elenergi för elvärme i bostäder (tab. 9.11). Därav framgår att förbrukningen 1970 uppgick till 2,5 TWh och 1972 till 5,1 TWh, vilket således innebär att elvärmeförbrukningen skulle ha mer än fördubblats från 1970 till 1972.

Det värde för 1972 som redovisas av EPU är väsentligt högre än det värde som kan beräknas med ledning av SCBs årliga elstatistik och har uppenbarligen även medfört alltför höga värden för bostädernas specifika energiförbrukning. Detta leder även till att den beräknade förbrukningen för eluppvärmning år 1985 resp. år 2000 blir för hög utifrån de förutsättningar EPU angivit eftersom dessa utgår från av allt att döma för högt värde avseende 1972.

Enligt SCBs årliga elstatistik föreligger följande uppgifter om elförbrukningen i permanenta bostäder med elvärme, i GWh.

Jordbruk, skogsbruk o. d. jämte anslutna hushåll med elvärme	1970 326	1972 402
Övriga permanenta bostäder med elvärme	2 642	3 856
Summa	2 968	4 258

Ovanstående uppgifter inkluderar elförbrukning för hushållsändamål o. d. (drift). På grundval av uppgifter om elförbrukningen för bostäder utan elvärme kan antas att i genomsnitt 16 % av den totala elförbrukningen i permanenta bostäder med elvärme åtgått för driftändamål. Den totala elförbrukningen för eluppvärmning skulle då ha uppgått till 2,5 TWh år 1970 vilket är i överensstämmelse med utredningens beräkningar medan förbrukningen år 1972 skulle ha uppgått till 3,6 TWh mot av utredningen angivna 5,1 TWh.

Relateras dessa uppgifter för den totala elvärmeförbrukningen till det av EPU beräknade bostadsbeståndet år 1972 medför detta väsentligt lägre värden för bostädernas specifika energiförbrukning än de som redovisats av EPU under kap. 6, konsumtionsprognoser, avsnitt 6.4.6.3. Preliminära beräkningar som SCB utfört i samband med remissbehandlingen visar att den specifika energiförbrukningen uttryckt i kWh per år för eluppvärmda småhus år 1972 uppgick till totalt 19 900 och för eluppvärmda lägenheter till totalt 14 060, jämfört med EPUs redovisade 26 900 resp. 17 500. Den prognosmetodik som utredningen använt innebär att den specifika energiförbrukningen för eluppvärmda bostäder använts som basvärde oavsett vilket uppvärmningssätt som de facto gäller. Denna metodik kan kanske vara rimlig men innebär att om för höga elsiffror använts även för höga värden för den ickeeluppvärmda sektorn erhålles. Enligt SCBs beräkningar — som då sammanfaller metodmässigt med EPUs men som baseras på ur elstatistiken beräknade ingångsvärden — fås den specifika energiförbrukningen för uppvärmning resp. drift 17 020 resp. 2 880 i småhus och 11 520 resp. 2 540 i flerfamiljshus. Under förutsättning att dessa beräknade värden kan anses vara representativa för det totala bostadsbeståndet kommer enligt de förutsättningar EPU i övrigt antagit väsentligt lägre prognosvärden att erhållas för bostädernas totala energiförbrukning. I detta sammanhang kan även nämnas att den av EPU angivna verkningsgraden för fjärrvärme förefaller alltför hög mot bakgrund av beräkningar utförda av SCB på basis av nyligen insamlad statistik för värmeverken.

En jämförelse mellan EPUs och SCBs resultat för EPUs prognosalternativ 1 redovisas i nedanstående sammanställning (samtliga siffror i TWh).

	EPU	SCB	EPU minus SCB
Förbrukning för elvärme år 1985	38	28	+10
Förbrukning för elvärme år 2000	60	44	+16
Total energiförbrukning i bostäder år 1985	107	83	+24
Total energiförbrukning i bostäder år 2000	126	98	+28

SCB har inte kunnat avgöra huruvida ovanstående innebär ett motsvarande nivåfel i utredningens kalkyler. Detta sammanhänger med två omständigheter. Dels är det statistiska beräkningsunderlag som gäller för eluppvärmda bostäder begränsat till en mindre andel av det totala bostadsbeståndet vilket medför att en icke försumbar osäkerhet vidlåder kalkylen av bostädernas specifika energiförbrukning. Dels har den begränsade tid som stått till förfogande inte medgivit en bedömning av huruvida ett kalkylförfarande använts av utredningen som innebär ett nivåfel för bostadssektorn medför ett fel av samma storlek i motsatt riktning för andra delsektorer inom den s. k. övrigsektorn eller inte.

Har utredningen använt den enligt SCBs mening rimliga metoden att för 1972 beräkna en totalram avseende energiförbrukningen och att sedan fördela denna på ett antal förbrukarkategorier innebär en felräkning inom en viss förbrukarkategori endast ett fel i prognosen om utvecklingen är olika för olika kategorier. Har däremot en teknik använts där summan av de beräknade delarna ger totalramen slår ett räknefel igenom så att en felaktig totalutveckling erhålls.

SCB vill med ovanstående anmärkning-

ar belysa den osäkerhet som uppenbarligen föreligger beträffande beräkningarna över bostadssektorns energiförbrukning och de risker för icke försumbara fel i den totala konsumtionsprognosen denna kan medföra. Det som här anförts rörande bostadssektorn kan därmed tjäna som ett exempel på värdet av tillgång på statistisk basinformation och utgör ett område som bör bli föremål för överläggningar i de etablerade samarbetsnämnderna.

Kap. 10. Samhällsaspekter på energiförsörjningen

I avsnitt 10.1.2 Energiproduktion, redovisas naturvårdsverkets bedömning av de miljöeffekter som är förenade med några energiproduktionsmetoder, nämligen vattenkraft, fossila bränslen och kärnkraft. Bedömningen avser s. k. normala driftsförhållanden och tar således ej upp frågan om riskerna för markerade avvikelser från dylika förhållanden och effekterna av dylika avvikelser. Det hade varit värdefullt om även motsvarande bedömningar av effekterna på miljön av alternativa produktionsmetoder hade redovisats i detta sammanhang. Vid val av metoder för energiproduktion i framtiden liksom vid försöken att åstadkomma en energisnålare teknologi torde en bedömning av eventuella miljöeffekter vara av stor betydelse. Underlaget för en jämförelse av verkningar på naturmiljön vid olika former av energiproduktion förefaller emellertid för närvarande vara bristfälligt.

Ett annat problem rör de farhågor för globala klimatförändringar i samband med en ökad energiproduktion som framförts i olika sammanhang och som bl. a. berörs i betänkandets bilaga 13. En ökad och successivt omstrukturerad energiproduktion bör enligt SCBs mening följas upp av en omsorgsfullt planerad datainsamling med syfte att belysa såväl lokal miljöpåverkan som eventuella globala effekter.

Ett utredningsarbete rörande insamling av vissa basdata för övervakning av miljöförhållanden som bedrivs under ledning av miljödatanämnden torde i detta sammanhang vara av intresse.

SCBs yttrande över socialutredningens principbetänkande "Socialvården — Mål och medel" (SOU 1974: 39—40)

Mot bakgrund av statistiska centralbyråns (SCBs) roll som central myndighet för den statliga statistikproduktionen med uppgift att utarbeta statistik, föra register och göra prognoser samt att samordna statistik begränsar sig verket i sitt yttrande till frågor som anknyter till sådan verksamhet.

Socialutredningen behandlar i kap. 16 behovet av statistik inom socialvården. Utredningen avser att i en senare etapp återkomma till frågorna om behovet av socialregister, och därmed sammanhängande integritetsproblem samt om behovet och utformningen av socialstatistiken. Med hänsyn till att SCB handhar dels produktionen av socialvårdsstatistik och dels produktionen av flertalet av de grenar som faller inom det vidare området för socialstatistik vill SCB betona angelägenheten av att detta utredningsarbete sker i nära samarbete med SCB, exempelvis på så sätt att utredningen för fullgörande av utredningsuppdraget i nu berörda delar biträds av expert från SCB. Det kan nämnas att inom SCB finns en särskild tillsatt arbetsgrupp för socialvårdsstatistik, som har till syfte att verka för allmänt översynsarbete och utvecklingsarbete inom socialvårdsstatistikens område och för samordning av sådan statistik. Arbetsgruppen, som är tillsatt av SCB, fungerar som en beredningsgrupp under sjukvårdens och socialvårdens statistikdelegation, vilken består av cheferna för socialstyrelsen och statistiska centralbyrån, förbundsdirektören i landstingsförbundet, förbundsdirektören i kommunförbundet samt direktören för sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut. Socialutredningen är företrädd i ovan nämnda arbetsgrupp inom SCB.

Betänkandets olika avsnitt understryker enligt SCBs uppfattning behovet av statistisk information i olika avseenden inte enbart inom vad som traditionellt faller

inom socialvårdsstatistikområdet utan även en mängd andra områden inom socialstatistiken. Befolkningsstatistik, bostadsstatistik, inkomststatistik, utbildningsstatistik och statistik över människans levnadsförhållanden är exempel på sådana behov.

Till grund för principbetänkandet "Socialvården, Mål och medel" ligger uppfattningen att socialvården måste utformas i enlighet med klart angivna mål för verksamheten. Målformuleringen måste ses som en fortlöpande prövning av fastställda måls relevans och som en kontinuerlig anpassning av målen till förändrade förhållanden. Statistik och inte minst socialvårdsstatistik kommer i sådan verksamhet att vara betydelsefulla instrument i arbetet med att utforma operativa mål för socialvårdande verksamhet på olika nivåer. SCB vill i detta sammanhang framhålla betydelsen av information av det slag som inhämtas i de undersökningar om människans levnadsförhållanden som påbörjats vid SCB och de möjligheter denna nya statistik erbjuder som mätare av dels brister i samhället och det socialpolitiska systemet och dels behovet av insatser av generell karaktär. Dessa undersökningar är strukturerade enligt den indelning utredningen redovisar i kap. 7.

Ett ytterligare betydelsefullt hjälpmedel skulle kunna vara löpande sociala undersökningar av samma typ som arbetskraftsundersökningarna för att snabbt följa utvecklingen på det sociala området, följa upp effekten av genomförda reformer och få grepp om socialpolitikens innebörd och verkningar. SCB har i sina anslagsäskanden framfört förslag om sådana undersökningar.

Betänkandet ställer, kort sammanfattat, krav på statistik som kan användas för

- beskrivning av tillstånd, resultat och förändringar
- uppföljning och bevakning
- analys av åtgärders verkningar
- orsaksanalys
- administrativ och utredande verksamhet
- forskningsverksamhet
- prognosändamål

Utvecklingsarbeten pågår inom SCB, vilket även framhålles i betänkandet, med syfte att utforma en socialvårdsstatistik som bättre kan tillgodose de ovan sammanfattande kraven. Åtgärds- och resultatstatistiken inom barna-, ungdomsvårdens och nykterhetsvårdens område är exempel härpå. I denna statistik, som är av longitudinell karaktär, erbjuds möjlighet att studera individen och mot denna riktade åtgärder under en femårsperiod. Behov föreligger enligt SCBs uppfattning av utveckling även av andra socialvårdsstatistiker enligt denna modell. Här möter man emellertid ofta komplicerade och intrikata metod- och mätproblem. SCB kan här bl. a. peka på svårigheter att i en statistik fånga upp andra händelseförlopp än sådana som formellt registrerats och åsatts en legal etikett. Inom barnavårdsstatistikens område kan framhållas den av praktiska och redovisningstekniska skäl betingade nödvändigheten av att begränsa redovisningen av vidtagna åtgärder till formellt beslutade insatser enligt vissa lagrum och att avstå från sådana insatser som realiter är av samma innebörd men som har annan formell rubricering. Från statistisk synpunkt är det därför angeläget att behov och insatser kommer att beskrivas och registreras på ett entydigt, likformigt och relevant sätt.

Utredningen påpekar att beskrivningen av socialvårdens verksamhet måste kunna relateras till motsvarande beskrivningar av människornas behov av socialt stöd och sociala tjänster i olika skeden av livet eller i olika livssituationer. Statistiken skall bl. a. kunna belysa i vilken utsträckning socialvårdsorganisationen tillgodoser de behov av insatser från samhällets sida som finns inom socialvårdens olika målområden. De ovan nämnda undersökningarna om människors levnadsförhållanden och om löpande sociala undersökningar är exempel på statistikgrenar som skulle kunna tillgodose sådana behov.

De mål som för närvarande fastlagts för SCBs utvecklingsarbete med socialvårdsstatistik kan sammanfattas enligt följande.

Socialvårdsstatistiken skall belysa

1. verksamheten och utvecklingen inom olika områden av socialvården, hjälpens eller vårdens art och omfattning
2. olika huvudmäns insatser och kostnader
3. hjälp- och vårdtagarnas sociala och ekonomiska förhållanden och de omständigheter som föranlett vård- eller hjälpbehovet
4. behovet av och tillgången på platser och personal vid socialvårdens institutioner
5. sambandet mellan olika socialvårdsgrenar och skilda socialpolitiska åtgärder
6. behandlingsresultaten

Syftet med detta utvecklingsarbete är bl. a. att söka få hela det socialvårdande fältet belyst statistiskt på ett sådant sätt att en samlad bild av socialvårdens olika insatser kan erhållas. Det bör framhållas att informationen om verksamhetens omfattning och inriktning skall kunna relateras till kostnader och intäkter för verksamheten i fråga. SCB vill dessutom understryka det angelägna i att utveckla statistiken mot att även kartlägga behovet av olika insatser. Sådana undersökningar underlättas genom bl. a. utvecklingen av den nuvarande statistiken i riktning mot en mer individorienterad redovisning.

Det pågående utvecklingsarbetet synes väl harmoniera med utredningens syn på en socialvårdsstatistik. Som framgår av principbetänkandet är det ett mycket omfattande informationsbehov som skall tillgodoses. Det torde inte vara möjligt att inom ramen för bl. a. en löpande socialvårdsstatistik kunna tillgodose alla dessa behov. SCB delar här utredningens uppfattning att insamlingen av uppgifter bör kunna ske med olika tidsintervall. Vissa uppgifter kan behövas med täta intervaller, årliga eller oftare. För andra uppgifter kan längre intervall accepteras. De förhållanden socialvårdsstatistiken skall belysa företer ofta lokala variationer med hänsyn till bl. a. befolkningens åldersammansättning, förvärvsintensitet och boendeförhållanden. Detta kräver redovisning på förutom riksnivå även regionalnivå, kommun och i vissa fall lägre nivå.

SCB delar utredningens uppfattning vad gäller behov av en dokumentationsenhet avseende utvecklingsinriktade resurser som rör socialvård. Utformningen och utvecklingen av denna enhet bör ske i nära samarbete med SCB. Verket vill i detta sammanhang erinra om att SCBs bibliotek numer även svarar på biblioteksverksamheten inom byggnadsstyrelsen, socialstyrelsen och skolöverstyrelsen. Innan beslut fattas om uppbyggnad av en dokumentationsenhet i enlighet med utredningens förslag bör närmare övervägas de möjligheter denna redan etablerade funktion kan erbjuda.

SCB vill avslutningsvis anföra att flertalet av de data som är av intresse i en socialvårdsstatistik bedöms vara av så känslig natur att de är underkastade speciella restriktioner när det gäller upprättande av dataregister. Utformningen av en socialvårdsstatistik enligt de tankegångar som redovisas i betänkandet måste därför fortlöpande ske med beaktande av å ena sidan konsumentbehovet av sådan statistik, kostnader och andra uppoffringar som framställningen av produkten för med sig och det samhälleliga eller annat allmänneliga intresset att statistikprodukten framställs och å andra sidan datalagens särskilda restriktioner ifråga om uppgifter av känslig natur.

SCBs yttrande över miljöforskningsutredningens betänkande "Samordnad miljövårdsforskning" (Ds Jo 1974:8)

1. Allmänna synpunkter

Statistiska centralbyrån (SCB) vill inledningvis konstatera att formerna för och omfattningen av den statliga forskningsverksamheten i stort har ägnats betydande uppmärksamhet i den offentliga debatten under senare tid. Därvid har också behovet av att överblicka hela den statliga forskningsverksamheten och önskvärdheten av att undvika sektoriella ansatser vid

dimensionering och prioritering av forskningsinsatserna blivit betonade. Även om det inte anses möjligt att för närvarande frångå den sektoriella modellen vid utformningen av den svenska forskningspolitiken har det framförts att det vore önskvärt om en mera övergripande forskningsplanering kunde komma till stånd.

Oavsett om en mer övergripande forskningsplanering kommer till stånd eller inte föreligger behov av en samordning av resurserna för forskning och utveckling (FoU) *inom* de olika sektorerna. Miljöforskningsutredningens genomgångar och förslag hänför sig till den inomsektoriella avvägningen av forskningsinsatserna rörande den yttre miljön.

Utredningen har ansett att en samlad planering av miljövårdsforskningen i dess helhet är nödvändig. Denna planeringsuppgift bör enligt utredningen ankomma på ett organ med central ställning och med sådan sammansättning att ett avgörande inflytande garanteras för de politiska och administrativa organ, som närmast har ansvaret för miljövården. Det av utredningen presenterade materialet är dock inte sådant att SCB på grundval av detta kan avgöra om den förordade lösningen med en delegation för miljövårdsforskning knuten till jordbruksdepartementet är den mest lämpliga med hänsyn till de uppgifter det centrala organet skulle få. Inte heller kan verket bedöma huruvida den föreslagna lösningen skulle vara acceptabel för en situation där man från statsmakternas sida önskade få till stånd en ökad grad av samordning av den totala FoU-verksamheten. Detta beror bl. a. på att viktiga frågor som berör samspelet mellan delegationen för miljövårdsforskning å ena sidan och forskningsberedningen å andra sidan inte har prövats närmare av utredningen.

Utredningen anför att i arbetsuppgifterna för delegationen för miljövårdsforskning bör ingå att samordna det svenska deltagandet i internationell miljövårdsforskning. Mot bakgrund av att liknande sådana uppgifter kan anses åvila miljödatanämnden (MDN) förefaller en viss koordinering av MDNs verksamhet och verksamheten vid den föreslagna delegationen vara erforderlig.

2. Synpunkter berörande viss statistikproduktion

Vid SCB pågår i anslutning till utvecklingen av ett miljövårdens informationssystem (MI) planering och utveckling av statistik berörande miljövårdsområdet. SCB vill fästa uppmärksamheten på att den statistikproduktion som avses komma till stånd inom MI gränsar till miljövårdsforskningen. En av miljökontrollutredningen (MKU) föreslagen statistik över immissioner m. m. måste således baseras på undersökningar av det slag som utredningen anger i figuren på sid. 103, nämligen *kartläggning av miljöförhållanden i luft, vatten och mark*. Det förefaller verket som om syftet med den verksamhet som karakteriseras som kartläggning av miljöförhållanden ofta är att komma fram till redovisningar av *rent statistisk karaktär*. Gränserna mot den offentliga statistiken blir härigenom något flytande, vilket kan erbjuda vissa problem vid den utbyggnad av miljöstatistiken inom MI som nu förestår. SCB anser sig emellertid inte nu böra föreslå särskilda åtgärder i syfte att åstadkomma en klarare gränsdragning utan räknar med att de samordningsfrågor som kan komma att aktualiseras får behandlas efter hand av SCB, miljödatanämnden och berörda forskningsorgan.

Studieresa till Kanada och USA

Undertecknad företog 11—29 november 1974 en studieresa till Kanada och USA. Det viktigaste resmålet var *Statistics Canada*. Den kanadensiska statistiska centralbyrån uppvisar stora likheter med SCB, och båda parter bör ha en hel del att vinna genom ett utvidgat samarbete. Ett visst samarbete förekommer redan nu. Bl. a. har SCB övertagit det s. k. CANSIM/MASSAGER-systemet, som är ett programsystem för hantering och analys av en direktminneslagrad tidsseriedatabas. Jag kunde vid mitt besök konstatera, att

detta system hade vidareutvecklats och därigenom blivit betydligt mera attraktivt för ämnesstatistiker och statistikkonsumenter. MASSAGER-delen av systemet hade till stora delar bytts ut mot interaktiva, bildskärmsorienterade rutiner för statistisk analys. Användarna kan själva på ett relativt enkelt sätt införa egna analysrutiner i systemet med hjälp av programmeringsspråket APL. Detta språk i kombination med interaktiv bildskärmsteknik hade över huvud taget på ett slående sätt förbättrat ämnesstatistikernas möjligheter att "komma nära" sina datamaterial och därmed återvinna något av det som gick förlorat när automatisk databehandlingsteknik först infördes.

På databasområdet har kanadensarna skaffat sig erfarenheter genom att i stor skala utnyttja databashanteringssystemet TOTAL, som vidareutvecklats vid Statistics Canada. Man arbetar företrädesvis med separata databaser för olika statistikgrenar ("surveys"). På sikt strävar man efter att knyta ihop de olika databaserna med hjälp av en central variabelkatalog ("data dictionary"). Tills vidare nöjer man sig med att förse varje lokal databas med en lokal data dictionary. Man försöker dock standardisera vissa gränssnitt hos de lokala variabelkatalogerna, så att man så småningom någorlunda enkelt kan koppla samman dem.

Kanadensarna har valt etiketten "General Survey System", GSS, för det rationaliserade produktionssystem, som man vill åstadkomma med hjälp av databasteknik och andra s. k. integrationsfaktorer. Andra verktyg som man utvecklat i och för detta arbete är standardprogrampaket för tabellframställning (STATPAK) och granskning (GEISHA) samt en s. k. kompilator-kompilator (MPL 3). Utvecklingen i riktning mot ett integrerat produktionssystem är givetvis av stort intresse för SCB, helst som vi tack vare Statistics Canadas generösa policy helt gratis får överta de programsystem av standardkaraktär, som vi är intresserade av. Utväxlingen av program mellan SCB och Statistics Canada underlättas för övrigt av att vi utnyttjar datorer av samma fabrikat.

På hemvägen från Kanada passade jag på att besöka ett antal institutioner i USA. Vid *University of Michigan* höll jag ett seminarium över min avhandling, "An Infological Approach to Data Bases", och fick i gengäld veta en hel del om den databasforskning som bedrivs vid Ann Arbor under ledning av Daniel Teichroew, Alan Merten, Jim Fry m. fl. Under ett besök vid *Bureau of the Census* i Washington D.C. kunde jag konstatera, att man även där bedrev visst utvecklingsarbete av intresse för SCB, bl. a. inom områdena filorganisation och geodatateknik. Den totalt sett mycket givande studieresan avslutades med ett kort besök vid *FNs statistiska kontor* i New York.

Bo Sundgren

Resa för studium av direktåtkomstminnen i USA

Som ett led i en undersökning av utvecklingen på massminnessidan företog undertecknad med tre representanter från statskontoret ett besök i USA under tiden 16—22 november 1974. Avsikten med resan var i första hand att besöka IBM som då helt nyligen hade annonserat en dylik produkt. Gruppen planerade även in ett besök hos Control Data som enligt uppgift också arbetade på att utveckla ett massminne men som ännu ej frisläppt detta.

Första besöket var i IBMs fabriker i San Jose ca en timmes bilresa från San Francisco. IBM presenterade här sin utvecklingslinje av skivminnen. Gruppen fick här under tre timmar en ingående teknisk beskrivning av företagets produktsortiment när det gäller skivminnen. Efter lunch var det visning av fabrikerna.

Dagen därpå besöktes IBMs laboratorium i Boulder ca 35 minuters bilresa från Denver. I detta heldagsprogram presenterade IBM mycket ingående och detaljerat sitt nya massminnessystem 3850.

Torsdagen och halva fredagen den 19—20e besökte vi CDC. Större delen av tiden användes för att diskutera CDCs motsvarighet till IBMs massminne. Därutöver be-

söktes ett antal av företagets fabriker för tillverkning av skivminnen.

Efter en sammanfattning av intrycken från resan kunde gruppen konstatera att man erhållit värdefull information och inblick i de närmaste årens utveckling på skivminnesmarknaden. Vidare när det gäller massminnen så har IBM ca ett års försprång framför CDC.

Stig Brolenius

Statistiska föreningens verksamhet år 1974

Statistiska föreningen har under verksamhetsåret 1974 hållit sju föreningsmöten. Styrelsen har haft fyra sammanträden.

Föreningsmötena har haft följande program:

1. Årsmötet avhölls den 27 februari med, förutom sedvanliga årsmötesförhandlingar, val av föreningens förre ordförande Knut Medin till hedersledamot. Den efterföljande programpunkten behandlade statistikutbildningen med inledande inlägg av statistikchef Staffan Wahlström (SCB) och docent Gunnar Eklund, statistiska institutionen vid Stockholms universitet.

2. Den 18 april behandlades miljöstatistik med avdelningschef Knut Medin (SCB) som inledare.

3. Tillsammans med föreningen för samhällsplanering anordnades den 8 maj ett möte om levnadsnivåmätningar med fil. dr Robert Eriksson (SOFI) och statistikchef Bertil Olsson (SCB) som inledare.

4. Vårens verksamhet avslutades den 29 maj då generaldirektör C.-G. Källner från Datainspektionen berättade om dess verksamhet.

5. Den 24 oktober informerade fil. lic. Ingrid Mattsson från institutionen för internationell pedagogik vid Stockholms universitet om det s. k. IEA-projektet (IEA = International Association for the Evaluation of Educational Achievement).

6. Vid ett lunchmöte på SCB den 30 oktober informerade professor Gösta Carlsson om förslaget till socio-ekonomiska grupper för individer.

7. Den 4 december avhölls ett möte om företagens uppgiftsplikt, varvid avdelningschef Karl Wiklund (LM Eriksson) och byrådirektör Gustav Levenius (SCB) var inledare. Dessutom informerade bitr. sekreterare i utredningen om företagens uppgiftsplikt (UFU) Anders Hultqvist om dess arbete.Vid mötet utsågs stadgeenligt en valberedning som fick följande sammansättning: Nils Lagerström (sammankallande), Eva Herner och Rolf Frankenberg.

Antalet medlemmar i föreningen uppgick den 31 dec. 1974 till 415. Under året har 18 nya medlemmar invalts, 4 har rapporterats avlidna och 24 antingen själva anmält sitt utträde ur föreningen eller strukits ur medlemsförteckningen på grund av att de inte erlagt årsavgift de två senaste åren.

Som ordförande har under året fungerat direktör Tore Thorson och som sekreterare avdelningsdirektör Hans Erik Altvall.

Vid föreningens årsmöte den 19 mars 1975 valdes en ny styrelse nämligen:

Tore Thorson (ordf.), Klas Wallberg (v ordf.), Hans Erik Altvall (sekr.), Dag Swenson (kassör) samt till övriga styrelseledamöter Kurt Hugoson, Anders Klevmarken och Linnéa Jonsson. Till klubbmästare valdes Sven Lange och till v klubbmästare Anders Rickardsson.

Betalningsbalansstatistiken skall samordnas

En delegation för samordning av betalningsbalansstatistiken har tillkallats av finansministern. I direktiven sägs bl. a. att arbetet på att utveckla och samordna denna statistikgren i sina huvuddrag bör kunna anknyta till betalningsbalansutredningens överväganden (SOU 1971: 31—32).[1] Vårt nuvarande blandade system för betalningsbalansstatistiken bör bibehållas och utvecklas. Härvid måste även beaktas

[1] Se SCBs yttrande i Statistisk tidskrift 1972: 1, sid. 55.

de krav på information som ställs av valutaregleringen. De olika transaktionerna skall redovisas brutto.

Möjligheterna bör kartläggas att i denna statistik innefatta beräkningar även av den grundläggande balansen ("the basic balance"), dvs., att de transaktioner som skett över en längre tidsperiod måste vara i jämvikt för att ett land inte skall råka ut för en betalningsbalanskris.

Finansministern understryker vidare det angelägna i att ansträngningar görs för att redovisa den löpande statistiken snabbare än nu. Ansvaret för sammanställningen av statistiken samt för publicering av densamma bör ligga hos riksbanken.

Berörda verk, myndigheter och kommittéer bör samråda med delegationen i frågor av principiell betydelse för statistiken. Delegationen bör även pröva om förändringar i den angivna ansvars- och arbetsfördelningen är motiverade.

Med utgångspunkt från betalningsbalansutredningens förslag bör önskvärda förbättringar prioriteras och konstnadsberäknas.

I delegationen är planeringschef C.J. Åberg ordförande. SCB representeras av avdelningschef Å. Lönnqvist med statistikchef E. Esaieson som suppleant.

Summary in English

Empirical application of Markov chains; a few examples

by A. Klevmarken

In this paper the application of Markov chains in three different studies are reviewed and discussed. The purpose is *not* to review the theoretical properties of Markov chain models, nor to criticize these three studies, *but* to gain some insight into advantages and disadvantages of Markov chains in applied work. The three studies were:

1. Söderman, Inga: *Markovkedjemodeller av jordbrukets strukturomvandling* (Markov chain models for the structural change of Swedish agriculture), Esselte Studium, Uppsala 1974
2. Eriksen, Tor Eiler: *En prognosmodell för den allmänna tilläggspensioneringen, ATP* (A Forecast Model for the Swedish Supplementary Pension Scheme, ATP), Riksförsäkringsverket, Stockholm 1973

3. McCall, John J.: A Markovian Model of Income Dynamics. *Journal of American Statistical Association,* Vol. 66, No 335 (Sept. 1971)

Swedish agricultural policy is inter alia aiming at a decrease of the number of small and less profitable units and it stimulates merging of small units to larger ones. The effectivity of this policy is a relevant problem for *Söderman's study,* which is an analysis of the size distribution of farms in the county of Örebro. Söderman calculates three transition matrices one for each of the periods 1951/56, 1956/61 and 1961/66 and also the marginal and steady-state distributions associated with each matrix. As the steady-state distributions are independent of the initial marginal distributions, each steady-state distribution gives a *description* of the structural changes inherent in the corresponding transition matrix. As table 3 exhibits the three steady-state distributions differ, which implies that the structural change was not the same during the three periods (the three transition matrices are not the same). Obviously the steady-state distributions cannot be used as predictions, but they are useful for the interpretation of the structural changes which took place during the three periods. Note, that we do not have to assume that the size of individual farms is determined by a Markov process. For a statistical description no model is required at all. However, if we believe a Markov chain is a realistic *model* for individual transitions it becomes meaningful to calculate for each transition matrix such measures as for instance the average transition time between two states and the average number of transit states. Because the process is obviously not homogeneous these measures have to be interpreted as conditional upon the particular time period.

Eriksen's study gives an example of a different application of a Markov chain. His model is used to simulate individual life cycle incomes, which at a later phase in the model will determine the forecasts of the total amount of pensions to be payed out from the system during a certain year. The supplementary pension does not only depend on previous income levels but also on the distribution of incomes over the life cycle. For this reason it is important that the model in a realistic way explains and simulates the individual variability in income over the life cycle. In Eriksens study the Markov model is primarily used to explain the mobility of the process, while (contrary to Södermans study) the marginal income distributions implied are of no particular interest.

In applications of the Markov model to problems of social mobility, low incomes, poverty etc. the emphasis on the mobility in the process is particularly obvious. An example is *McCall's analysis* of the poverty in the United States. He applied a "mover-stayer" model to data from the Continuous Work History Sample of the Social Security Administration to investigate the "backwash" thesis (the hypothesis that there is a core of individuals who always remain in poverty), differences between white and non-white in poverty and mobility and the stability of the matrix for transitions between income groups. One of his results is that changes in the transition matrix for "movers" are related to changes in GNP, indicating that economic growth promotes a transition from poverty to non-poverty.

The last section of the paper is a discussion of a few problems associated with the Markov chain approach which are more or less common to all three studies. These problems include the definition of states, the application of Markov chains to inhomogeneous groups, the treatment of entrants to the process and exits from it and the assumption of a homogeneous process.

In conclusion it is noted that for a statistical description the realism of the Markov property is hardly a relevant problem and for an approach based on a model, the Markov model is a useful starting point for extracting information from empirical transition matrices.

Approximate formulas for time lived during the first year of life

by U. Zebitz

The article treats the problem of whether the considerable fall in infant mortality in Denmark has influenced the accuracy of the common approximative formula for time lived during the first year of life (formula (4)), and, if this is the case, which formula that is to replace the old one.

On the basis of detailed data from Danmarks Statistik, mortality tables have been constructed by means of EDP-programmes for C-groups (cohorts) of deaths during the first year of life for boys and girls during the period 1940—1969. The value of $a\,(0,1)$ was then calculated both according to formula (4) and formula (3). Formula (3) is assumed to give correct values of $a\,(0,1)$, and the objective of the study was to see whether formula (4) would give reasonably approximative values also when the level of death, the survival curves etc. change. The approximative formula corresponding to the correct values of $a\,(0,1)$ was calculated first. It is termed the approximative formula for $a\,(0,1)_k$ and was found in the following manner: The factor with which $l\,(0)$ is to be multiplied (the X-factor) was given by formula (6), and the factor with which $l\,(1)$ is to be multiplied was calculated as $1-X$. The values of the X and Y factors for boys and girls are found in table 1 and figure 1. Figure 1 clearly indicates that formula (4) does not give a correct value of $a\,(0,1)$, but has become more and more unsatisfactory during the period 1940—1969.

A comparison of the survival curves for boys 1940 and 1969 and a standardized survival curve for boys 1940, as shown in figure 2, indicates that the reason for changing the approximative formula is to be found in the changed mortality pattern: From being rather evenly distributed over the first year of life, infant mortality is now concentrated to the first few days of life.

The problem was then to find a suitable approximative formula for those situations, where $a\,(0,1)$ is to be estimated only on the basis of data about $l\,(0)$ and $l\,(1)$. First it was studied whether there existed any correlation between the total infant mortality and the Y-factor in the approximative formula for $a\,(0,1)_k$. When compared (figure 3), the two quantities displayed a certain correlation, which was interpreted in the following way: The mortality development is indirectly expressed in the total infant mortality, which consequently is correlated to the Y-factor.

In connection with the work on Model Life Tables, A. J. Coale and P. Demeny have constructed formulas (7)—(11) for the approximation of $a\,(0,1)$ on the basis of $q\,(0,1)$. The values of k_0 as calculated by formulas (8) and (9) on the present material agree well with the X-factors in the formula for $a\,(0,1)_k$.

Finally, a study was made of the correlation between the Y-factors and the proportion of the total number of deaths in the first year which occur during the same calendar year as the birth. The development of the proportion of the total number of deaths that occur during the same calendar year as the birth and the proportion which occur the year after is shown in table 3, while in figure 4 the proportion of deaths that occur in the same year as the birth is compared with the Y-factors in the approximative formulas for $a\,(0,1)_k$. The obvious linear correlation shown by figure 4 justified a regression analysis, which resulted in formulas (12), (13) and (14). These formulas express the Y-factor as a function of the proportion of deaths occurring in the same calendar year as the birth (Z) for girls (12), boys (13) and girls + boys (14). The regression line corresponding to formula (14) is included in figure (4).

In figure 5 the values of the factor by which $l\,(1)$ is to be multiplied in the four different approximative formulas for $a\,(0,1)$ are compared, and the conclusion is reached that both of the discussed

alternative formulas can be used to replace the current approximative formula. It is recommended, however, to limit the use of formulas (12)—(14) to Scandinavian materials.

Future's Agricultural Statistics

by M.-L. Widén and H. Åstrand

This paper is based on a report to the Department of Area Statistics, National Central Bureau of Statistics, Stockholm. Future's agricultural statistics are discussed in the light of a rapidly changing agricultural industry, and mainly limited to the content of Sweden's "Statistical yearbook of Agriculture".

The authors propose an input—output approach, starting with process or flow charts for agricultural production and its branches. Such charts should be drawn in close collaboration with agriculturists and economists, entirely independent of formal statistical divisions of data. What natural resources, manpower and capital are used? What is fed back into the process, what is lost? The work should start with the soil, which up to now is exclusively described in quantitative terms. A qualitative approach is needed: Classification according to economic value (tax-value, location), nutritional state and balance. Inadequate rotation of crops, overfertilizing and misuse of pesticides imply dangers. Maps of soil analyses, of the spread of plant and animal diseases will be a necessary complement to conventional statistical data. Figures on crops should give more qualitative data, much of which is already available, but with few exceptions not yet systematically collected.

The role of the farm enterprise as a basic unit for statistics is discussed and questioned. It may still be hard to dispense with, but is getting obsolete. The agricultural industry is already difficult to discern from other industries. A redefinition of agriculture as "the use of living organisms — plants and animals — in the service of man" may be the solution of this dilemma, as a concise picture of this realm is much needed.

Future's statistics must look at man not as a part of a production process but as the ultimate aim of our efforts. It is much more essential to follow the life-span of "agricultural people", their acting and social fortunes, than registering them as temporarily working in agriculture by intermittent censuses.

To be useful to decision makers statistics should be directed on cause—effect relations. The static census approach must give place to dynamic studies of changes. Sampled groups of people, buildings, machines and animals followed through a series of years will disclose much more of the effects of political, economic and technical actions than heaps of coarsely grouped stationary statistics do.

The "Yearbook of Agriculture" should present more graphs, charts, maps and text about changes and innovations, less of tables. Detailed figures for local areas, timeseries etc. can easily be obtained from the statistical service unit of the National Central Bureau of Statistics.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SBCs bibliotek oktober—december 1974

Tidskrifter, serier och årsböcker

Chinese statistical association. Journal of the Chinese statistical association. Taipei: The Assoc. "4". Även kinesisk titel. Huvudsakligen kinesisk text. Vol. 8— (1970—) (Pl/828)

Ekonomista: czasopismo poświęcone nauce i potrzebom życia: organ komitetu nauk ekonomicznych Polskiej akademii nauk i Polskiego towarzystwa ekonomicznego. — Warszawa: Państwowe wydawnictwo ekonomiczne. "6". Med eng. och ry. sammanfattningar 1974—(P 1/826)

Forum statisticum. Verband schweizerischer statistischer Ämter. — Bern: Der Verband, 1974 (Nr. 1)—. Ty. o. fr. parallelltext. Nr. 1— (Pl/829)

Nordisk statistisk sekretariat. Tekniske rapporter. Nordisk statistisk sekretariat. — København: Sekr. "0". Nr. 5 (tr. 1971)—(P1/831)

Statistisk årsbok för landsting ...: sammanställning av statistiskt material av betydelse för landstingens verksamhet. Landstingsförbundet. — Stockholm: Inst., 1974— "1". Fortsätter Årsbok för Sveriges landsting 1936—1972. 1974— (P 3/168)

Enskilda arbeten

Anton, H., Applied finite mathematics. Howard Anton, Bernhard Kolman. — New York: Academic press, 1974. — 475 s. ISBN 0-12-059550-8 (2B/690)

Arkhipoff, O., Le problème de l'agrégation dans la mesure de la qualité de la vie: reformulation et généralisation du théorème d'Arrow. — Paris: Institut national de la statistique et des études économiques, 1974. — 70 s. (2B/666)

Baron, R. R. V., Analysis of seasonality and trends in statistical series: methodology and applications in Israel. — Jerusalem, 1973. — 3 vol. (Technical publication. Central bureau of statistics, Israel; 39). Även hebr. tab.-huvuden. Vol. 1: Methodology, causes and effects of seasonality. — 261 s. Vol. 2: Applications in Israel. — 745 s. Vol. 3: Tables of the series analysed. — 345 s. (2B/702)

Bechelloni, G., Cultural statistics and cultural accounts in Italy: comments on method and initial research results. By Giovanni Bechelloni, Committee for out-of-school education and cultural development, Council for cultural cooperation. — Strasbourg: Council of Europe, 1974. — 29 s. (2B/650)

Bengtsson, G., A theory for control of linear multivariable systems. — Lund: Studentlitteratur, 1973. 231 s. — (Report Lund institute of technology. Division of automatic control; 7341) Diss. Lund: Univ., 1974 (2B/696)

Bergström, R., Studies in the estimation of interdependent systems especially the fix-point and iterative instrumental variables methods. — Uppsala, 1974. — 283 s. — (Selected publications. University of Uppsala. Department of statistics; 33) Diss. Uppsala: Univs., 1974. ISBN 91-7222-052-X (Pl/322—33)

Bjørn-Andersen, N., Informationssystem for beslutningstagning. — København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1974. — 421, [21] s. — (Skriftrække O. Skrifter fra Instituttet for organisation og arbejdssociologi. Handelshøjskolen i København; 2) ISBN 87-17-03217-2. (2B/670)

Bodin, L., Recursive fix-point estimation theory and applications. — Uppsala, 1974. — 343 s. — (Selected publica-

tions. University of Uppsala. Department of statistics; 32) Diss. Uppsala: Univ., 1974. ISBN 91-7222-046-5. (Pl/322-32)

Boot, J. C. G., Statistical analysis for managerial decisions. John C. G. Boot, Edwin B. Cox. — 2. ed. — New York: McGraw-Hill, 1974. — 651 s. ISBN 0-07-006518-7 (2B/661)

Caulcott, E., Significance tests. — London: Routledge & Kegan Paul, 1973. — 145 s. — (Applied statistics series). ISBN 0-7100-7406-9. (2B/679)

Clelland, R. C., Basic statistics with business applications. Richard C. Clelland, John S. deCani, Francis E. Brown. — 2. ed. — New York: John Wiley & Sons, 1973. — 691 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics). ISBN 0-471-16051-2 (2B/669)

Crovelli, R. A., Principles of statistics and probability. — Boston, Mass.: Prindle, Weber & Schmidt, 1973. — 307 s. ISBN 0-87150-141-4 (2B/681)

Daniel, W. W., Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. — New York: Wiley & Sons, 1974. — 448 s. ISBN 0-471-19450-6 (2B/700)

Ewart, P. J., Probability for statistical decision making. Park J. Ewart, James S. Ford, Chi-yuan Lin. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1974. — 385 s. ISBN 0-13-711614-4 (2B/659)

de Finetti, B., Theory of probability: a critical introductory treatment. — London: Wiley. — 2 vol. — (Wiley series in probability and mathematical statistics). Orig:s titel: Teoria delle probabilità. Torino, 1970. Vol. 1: —1974. — 300 s. ISBN 0-471-20141-3 (2B/676)

Freund, J. E., Modern elementary statistics. — 4. ed. — Englewood Cliffs, N. J., 1973. — 532 s. ISBN 0-13-593475-3 (2B/653)

Giri, N. C., Introduction to probability and statistics (in two parts). — New York: Marcel Dekker, 1974 (p. 1). — (Statistics. Textbooks and monographs; 7) P. 1: Probability. — 1974. — 260 s. ISBN 0-8247-6110-3 (2B/655)

Guenther, W. C., Concepts of statistical inference. — 2. ed. — New York: McGraw Hill, 1973. — 553 s.: tab. ISBN 0-07-025098-7 (2B/698)

Kazmier, L. J., Statistical analysis for business and economics. — 2. ed. — New York: McGraw-Hill, 1973. — 623 s. ISBN 0-07-033423-4 hft. ISBN 0-07-033430-7 inb. (2B/673)

Kolstoe, R. H., Introduction to statistics for the behavioral sciences. — Rev. ed. — Homewood, III.: Dorsey, 1973. — 383 s. — (The Dorsey series in psychology) ISBN 0-256-01443-4 (2B/668)

Koopmans, L. H., The spectral analysis of time series. — New York: Academic Press, 1974. — 366 s. — (Probability and mathematical statistics. ISSN 0079-5607; 22) ISBN 0-12-419250-5 (2B/686)

Lanke, J., Studiematerial till Statistikteori med tillämpningar. Jan Lanke, Georg Lindgren, Tore Persson. — 3. tr. — Lund: Studentlitteratur, 1971, tr. 1973. — 240 s. ISBN 91-44-07681-0 (2B/654)

Lebart, L., Statistique et informatique appliquées. Ludovic Lebart, Jean-Pierre Fénelon. — 2. ed. — Paris: Dunod, 1973. — 457 s. (2B/674)

Lotka, A. J., Demografía matemática: selección de artículos. — Santiago de Chile: CELADE, 1973. — 148 s. — (Centro Latinoamericano de demografía) (3B/920)

Luenberger, D. G., Introduction to linear and nonlinear programming. — Reading Mass.: Addison—Wesley, 1973. — 356 s. (2B/662)

Mathematical models for the education sector ... Les modèles mathématiques du secteur enseignement ... Organisation for economic co-operation and development. — Paris: OECD, 1974. — 149 s. — (OECD. Technical reports) ISBN 92-64-01175-7 (9/284)

Mendel, J. M., Discrete techniques of parameter estimation: the equation error formulation. — New York: Dekker, 1973. — 385 s. — (Control theory; 1) ISBN 0-8247-1455-5 (2B/695)

Müller, P. H., Tafeln der mathematischen Statistik. Von P. Heinz Müller, Peter Neumann und Regina Storm. — Leip-

zig: VEB Fachbuchverlag, 1973. — 275 s.: tab. — (Mathematik für Ingenieure) (Oi (t))

Newbold, P., Forecasting methods. — London: Civil service department, 1973. — 34 s. — (Civil service college occasional papers; 18) (Pl/275-18)

Nielsen, A., Statistik og sandsynlighed — anvendt i medicin. Arne Nielsen, Jørgen Hilden, Kirsten Fenger. — København: Fadl; Lund: Gleerup, 1973. — 323 s. ISBN 87-7437-313-7 (Fadl) ISBN 91-40-03230-2 (Gleerup) (2B/701)

Novick, M. R., Statistical methods for educational and psychological research. Melvin R. Novick, Paul H. Jackson. — New York: McGraw-Hill, 1974. — 456 s.: tab. — (McGraw-Hill series in psychology) ISBN 0-07-047550-4 (2B/683)

Perspective Canada: a compendium of social statistics. Prep. in the office of the senior adviser on integration, Statistics Canada. — Ottawa: Information Canada, 1974 — 321 s. (Canada/S)

Ringnér, B., An approximately optimal sequential test of two simple hypotheses concerning non-identically distributed normal variables. — Lund: Lunds univ., 1974 (2B/693)

Sachs, L., Angewandte Statistik: Planung und Auswertung, Methoden und Modelle: zugleich 4., neubearb. u. erw. Aufl. der "Statistischen Auswertungsmethoden" mit neurer Bibliographie. — Berlin: Springer, 1974. — 545 s. ISBN 3-540-06443-5 (Berlin) ISBN 0-387-06443-5 (New York) (2B/651)

Schindowski, E., Statistische Qualitätskontrolle: Kontrollkarten und Stichprobenpläne. Egon Schindowski, Otto Schürz. — 6., stark überarb. Aufl. — Berlin: Technik, 1974. — 529 s.: tab. (2B/687)

Smith, D., Linear programming models in business. By Derrick Smith. — Stockport: Polytech, 1973. — 219 s. ISBN 0-85505-008-X (2B/677)

Som, R. K., Recall lapse in demographic enquiries. — London: Asia publ.-house, 1973. — 212 s. ISBN 0-210-98167-9 (3B/919)

Srinivasan, S. K., Stochastic point processes and their applications. — London, 1974. — 174 s. — (Griffin's statistical monographs & courses; 34) ISBN 0-85264-223-7 (Pl/418-34)

Statistical and mathematical aspects of pollution problems. Ed. by John W. Pratt. — New York: Marcel Dekker, 1974. — 392 s. — (Statistics: textbooks and monographs; 6) ISBN 0-8247-6132-4 (2B/691)

Stempell, D., A programmed introduction to the theory of probability. By Dieter Stempell. — 1. pr. — Berlin: Die Wirtschaft, 1973. — 168 s. Orig:s titel: Programmierte Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung. 4., berichtigte Aufl., 1972 (2B/684)

Storøy, I. B., Efterprøving av prognoser: teoretisk og empirisk analyse. — Oslo: Transportøkonomisk institutt, Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd, 1973. — 58 bl. (2B/656)

Thomas, J. J., An introduction to statistical analysis for economists. — London: Weidenfeld and Nicolson, 1973. — 286 s. — (Handbooks in economic analysis. London school of economics) ISBN 0-297-76620-1 (2B/694)

Tsokos, C. P., Random integral equations with applications to life sciences and engineering. C. P. Tsokos, W. J. Padgett. — New York: Academic Press, 1974. — 278 s. — (Mathematics in science and engineering, ISSN 0076-5392; 108) ISBN 0-12-702150-7 (2B/685)

Weinberg, G. H., Statistics: an intuitive approach. George H. Weinberg, John A. Schumaker. — 3. ed. — Monterey, Calif.: Wadsworth, 1974. — 392 s. ISBN 0-8185-0113-8 (2B/699)

White, D., Statistics for education: with data processing. — [New ed.] — New York: Harper & Row, 1973. — 382 s. ISBN 0-06-047065-8 (2B/667)

Wolf, F. L., Elements of probability and statistics. — 2. ed. — New York: McGraw-Hill, 1974. — 450 s. — (McGraw-Hill series in probability and

statistics) ISBN 0-07-071341-3 (2B/678)
World population conference, Bucharest, Romania, 19—30 August 1974: conference background paper. United Nations. — Geneva: The Org., 1974. 9, 11: Add 1—3, 17—18, 24—27, 29, 31—33 (3B/904)
Yamane, T., Statistics: an introductory analysis. — 3. ed. — New York: Harper & Row, 1973. — 1130 s. (2B/697)

Bokanmälan

Pickett, K. G., Sources of Official Data. Longman. London 1974. 115 s. Kr. ca 10: —.

Enligt författaren är bokens syfte att ge vägledning till statistiska uppgifter som publiceras regelbundet inom socialstatistikens område dvs. i detta fall folkräkningar, befolkningsstatistik, arbetskraftsundersökningar samt utbildning. I ett avslutande kapitel behandlas olika register, vilka kan användas som urvalsramar vid sociala undersökningar. Då boken huvudsakligen ger vägledning till s. k. primärstatistik har statistiska översikter eller sekundärkällor listats separat i en referensavdelning.

Bland de register som kan användas som urvalsramar behandlas vallängderna ingående, t. ex. vad de i detalj innehåller, samt olika metoder som kan användas vid en sampleundersökning. Andra tänkbara register vid sociala undersökningar är företagens avlöningslistor, skolornas olika register liksom register inom ungdomsorganisationer.

Att i England framställa register som någorlunda fullständigt upptar utflyttade från ett visst område är svårt konstaterar författaren, men ger dock förslag på några ofullständiga register, som tillsammans skulle kunna tjäna som underlag för framställandet av en urvalsram. Expressbyråer bör kunna ge adresser på större delen av de familjer som flyttat (vid en speciell undersökning nekade emellertid bortåt hälften av byråerna att lämna ut några adresser). Gasverken har uppgifter om upphörda abonnemang och liknande uppgifter har el-verken (emellertid har eldistributörerna olika policy beträffande utlämnande av adresser). National Health Service Council har också adressregister på utflyttade, men sekretessbestämmelserna lägger ofta hinder i vägen för uttag av lämpligt material.

Sigurd Hansell

Trycklov den 30 juni 1975

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50:— per år eller kr. 10:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 13 Nr 4 1975

Innehåll

Artiklar

Bo Sundgren:
Infologisk utformning av statistiska databaser — en introduktion 277

Erling Berge og Jan M. Hoem:
Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting 294

Erling Ribbing:
Undersökning av oregelbundna och obekväma arbetstider 309

Siv Gustafsson:
En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken 328

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
OECD: särskilt möte om kvartalsvisa nationalräkenskaper 334
Europeiska statistikerkonferensen: möte om migrationsstatistik 335
Nordiska socialstatistikkommittén 336
Nordiskt samarbete inom statistiken över forskning och utveckling (FoU) 337
Arbetsgruppen inom Internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket 338

Arbetsgruppsmöte om migrationsfrågor 339
SEAS: möte om programmeringsteknik 339
Ekonomiska räkenskaper för jordbruket: arbetsgruppssammanträde 339
SCBs yttrande över länsberedningens betänkande "Stat och kommun i samverkan" (SOU 1974: 84) 340
SCBs yttrande över alkoholpolitiska utredningens betänkande "Alkoholpolitik" (SOU 1974: 90—93) 340
Energistatistik: studieresa till Norge 343
Studiebesök hos Statistics Canada 343
Studium av Albaniens demografi 345
SCBs styrelse — nya ledamöter 345
Ny ledamot av SCBs vetenskapliga råd 345

Summary in English 346

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 350
Bokanmälningar:
Anderson, V. L. & Mc Lean, R. A., Design of experiments. A realistic approach. Vol V. (Stig Elofsson) 351
Kleijnen, J. P. C., Statistical Techniques in Simulation (Part I) (Nils Blomqvist) .. 352
Hansen, H. O., Manntal 1729 i þremur sýslum (Rune Tryggveson) 353
Kendall, M. G., Time-Series (Per Gunnar Cassel) 354
Ogawa, J., Statistical Theory of the Analysis of Experimental Designs (Carl Johan Lamm) 355

STATISTICAL REVIEW

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

Six issues a year

Third series. Vol. 13 No. 4 1975

Contents

Articles

Bo Sundgren:
Infological design of statistical data bases. An introduction 277, 346

Erling Berge & Jan M. Hoem:
Some practical experiences with analytic graduation 294, 347

Erling Ribbing:
Survey on irregular and uncomfortable working hours 309, 348

Siv Gustafsson:
Salary Statistics for Governmental Employees 328, 348

Notes

European statistical meetings:
OECD: special meeting on quarterly national accounts 334
Conference of European Statisticians: meeting on migration statistics 335
Nordic committee on sociological statistics 336
Nordic co-operation within the research and developing statistics 337
The working group on the International Council for the Exploration of the Sea (ICES) concerning statistics questions within the fisheries 338

Working party meeting on migration questions 339
SEAS: meeting about programming techniques 339
Economic accounts for the agriculture: working party committee 339
SCB: Statement on the report of the county drafting committee "Government and municipality in co-operation" (SOU 1974: 84) 340
SCB: Statement on the report of the alcohol policy commission "Alcohol policy" (SOU 1974: 90—93) 340
Energy statistics: study visit to Norway 343
Study visit to Statistics Canada 343
Study of the demography of Albania 345
The board of the SCB: new members 345
The Scientific Council of the SCB: new member 345

Summary in English 346

Literature

Recent Swedish and foreign literature 350
Anderson, V. L. & Mc Lean, R. A., Design of experiments. A realistic approach. Vol V. (Stig Elofsson) 351
Kleijnen, J. P. C., Statistical Techniques in Simulation (Part I) (Nils Blomqvist) .. 352
Hansen, H. O., Manntal 1729 i þremur sýslum (Rune Tryggveson) 353
Kendall, M. G., Time-Series (Per Gunnar Cassel) 354
Ogawa, J., Statistical Theory of the Analysis of Experimental Designs (Carl Johan Lamm) 355

Infologisk utformning av statistiska databaser — en introduktion

av statistikchef Bo Sundgren

0. Inledning

Den infologiska teorin för databasutformning presenterades för ett par år sedan i en doktorsavhandling [6]. Avsikten med denna artikel är att ge en någorlunda "lättsmält" sammanfattning av några väsentliga delar av den infologiska teorin. Speciell vikt har lagts vid att belysa några begrepp och frågeställningar, som är av intresse i samband med statistikproduktion. Större delen av artikeln är dock generell i den meningen, att det som sägs är relevant för alla slags databaser, icke-statistiska likaväl som statistiska.

Arbetet med att utveckla den infologiska databasteorin har i hög grad inspirerats av Langefors' och Nordbottens tidiga insatser på området. Se t. ex. [3] och [4]. Utanför Skandinavien har tankegångar som delvis ligger i linje med det infologiska synsättet kommit fram under senare tid. Exempelvis har Senko m. fl. [5], Durchholz och Richter [1], liksom Falkenberg och Schneider [2] rapporterat om forskningsinsatser av stort intresse.

1. Databasutformningens huvudfaser

En databas innehåller information om någon del av den verklighet, som vi lever i. Det stycke verklighet, som reflekteras i databasen, kallas *objektsystemet*. Objektsystemet för en databas vid en statistisk centralbyrå utgörs vanligen av en del av den sociala, demografiska, ekonomiska eller fysiska verkligheten i ett land.

Eftersom en databas reflekterar en del av verkligheten kan den sägas utgöra en *modell* av verkligheten. Att bygga och underhålla en databas innebär därför att man skall bygga och underhålla ett visst slag av modell, närmare bestämt en modell bestående av data lagrade i någon typ av minne. Modellens detaljutformning är beroende av många olika faktorer, som vi grovt kan dela in i två grupper: *användarorienterade* faktorer och *teknikorienterade* faktorer. De användarorienterade faktorerna har att göra med användarnas, t. ex. statistikkonsumenternas, önskemål beträffande databasens informationsinnehåll. De teknikorienterade faktorerna gäller sådana saker som pris/prestandarelationerna för olika minnestyper, effektiviteten hos operativsystem och annan programvara samt olika filorganisationsmetoders lämplighet för olika typer av utsökningar och bearbetningar av data.

Enligt det infologiska betraktelsesättet är det lämpligt att fördela arbetet med att utforma, *systemera*, en databas på två huvudfaser: en *infologisk* huvudfas och en *datalogisk* huvudfas. Under den infologiska huvudfasen koncentrerar man sig på de användarorienterade faktorerna. Man försöker precisera användarnas krav på databasen utan att annat än möjligen rent överslagsmässigt ta hänsyn till teknikfaktorerna. Först när man tillräckligt väl preciserat *vad* användarna vill uppnå med databasen, påbörjar man den datalogiska huvudfasen. Då gäller det att finna ut *hur* man under givna tekniska, ekonomiska, personella och kalendertidsmässiga restriktioner skall lyckas konstruera en databas, som har de av användarna önskade yttre egenskaperna.

De beslut som träffas under den datalogiska huvudfasen skall endast gälla databasens inre egenskaper, dvs. sådana egenskaper som är ointressanta för användaren. Naturligtvis kan man dock under den datalogiska huvudfasen stöta på problem, som kräver att man i samråd med användarna omprövar de infologiska frågeställningarna. Särskilt gäller detta när man utprövar ny teknik och nya metoder.

Om man tänker sig en databas som en avbildning av ett stycke verklighet, är det naturligt att tänka sig att avbildningen sker i ett antal steg. Fig. 1 på sid. 279 visar vilka dessa steg är enligt det infologiska betraktelsesättet:

① objektsystem→användarmodell, S→AM(S)
② användarmodell→infologisk modell, AM(S)→IM(S)
③ infologisk modell→datalogisk modell, IM(S)→DM(S)
④ datalogisk modell→databas, DM(S)→DB(S)

Den infologiska systemeringsfasen sammanfaller i huvudsak med avbildningssteg②, medan avbildningssteg③ motsvarar den datalogiska huvudfasen. De "användarmodeller", som avbildningssteg① resulterar i, utgörs företrädesvis av sådana deskriptiva modeller, förklarings- och prognosmodeller, som redan nu existerar inom en rad discipliner, t. ex. inom nationalekonomin, företagsekonomin, sociologin eller demografin. Såsom antyds i fig. 1 kan ofta en och samma databas, vars informationsinnehåll beskrivs i en enda infologisk modell, ge informationsunderlaget för flera olika, ibland t. o. m. motstridiga, användarmodeller. Ett exempel på detta är den svenska arbetsmarknadsstatistiken, som i stor utsträckning försörjer såväl arbetsgivarnas som löntagarnas förhandlingsmodeller med information.

Det andra avbildningssteget går alltså ut på att finna en s. k. infologisk modell, som *ur informationsbehandlingssynpunkt* utgör en gemensam nämnare för ett större eller mindre antal användarmodeller. När man specificerar en infologisk modell för en databas, använder man den begreppsapparat som skall behandlas senare i denna artikel.

I steg③ tar man hänsyn till de tekniska och ekonomiska restriktionerna och utformar en datalogisk modell, i vilken man anger hur informationen i databasen skall representeras av data, samt hur dessa data skall struktureras till poster och filer, som lagras på olika typer av minnen. I steg④ realiserar man slutligen databasen genom att man dels konstruerar program och initierar filer i enlighet med den datalogiska modellen, dels fyller filerna med datarepresentationer av observationer i objektsystemet. Genom fortlöpande mätningar och registreringar aktualiserar man därefter databasens innehåll.

I denna artikel kommer jag framför allt att behandla det andra avbildningssteget, dvs. det steg som gäller utformningen av en infologisk modell för en databas.

2. Några grundläggande begrepp

Ur informationsbehandlingssynpunkt företer olika användarmodeller från vitt skilda discipliner stora strukturella likheter. Det är därför som man kan klara sig med endast några få grundläggande begrepp för att specificera en infologisk modell för en godtycklig användarmodell. Samma grundläggande infologiska begrepp visar sig vara användbara vare sig det rör sig om t. ex. en företagsekonomisk, en samhällsekonomisk eller en sociologisk användarmodell. I detta avsnitt skall jag sammanfatta och exemplifiera den infologiska begreppsapparaten.

De begrepp, som man använder sig av,

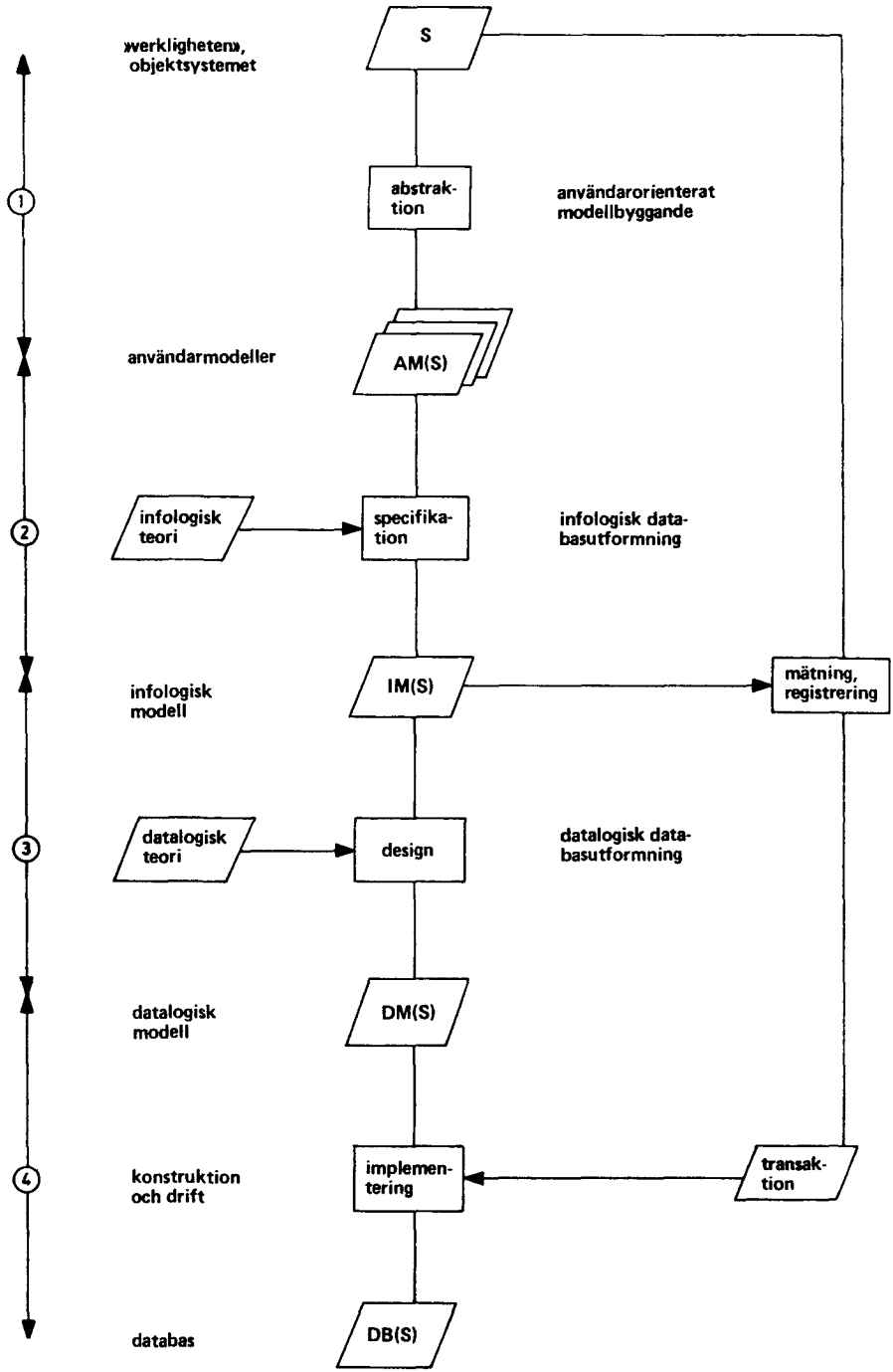


Fig. 1. Databasen som en avbildning av verkligheten

när man utformar databaser med hjälp av den infologiska teorin, kan fördelas på olika begreppsnivåer eller begreppsplan. De tre viktigaste nivåerna är objektsystemplanet, informationsplanet och dataplanet. När man specificerar den infologiska modellen för en databas, använder man begrepp, som hör hemma på objektsystemplanet och på informationsplanet. De begrepp som tillhör dataplanet kommer till användning under den datalogiska systemeringsfasen.

Ett godtyckligt objektsystem består enligt den infologiska teorin av elementära konstellationer, s. k. *e-konstellationer*. En *e*-konstellation är antingen av egenskapstyp eller av relationstyp. En *e*-konstellation av egenskapstyp har strukturen

(1) $\langle o, p, t \rangle$

där o är ett *objekt* som har *egenskapen* p vid *tiden* t. En *e*-konstellation av relationstyp har strukturen

(2) $\langle \langle o_1, \ldots, o_n \rangle, r, t \rangle$

där objekten $o_1, \ldots, o_n$ står i *relationen* r till varandra vid tiden t.

Exempel. ⟨person A, vara 25 år gammal, 1971⟩ och ⟨företag B, tillverka skruvar, 1971⟩ är exempel på *e*-konstellationer av egenskapstyp. ⟨⟨person A, företag B⟩, vara anställd hos, 1971⟩ är ett exempel på en *e*-konstellation av relationstyp.

Vi har därmed introducerat fyra grundläggande infologiska begrepp, som tillhör objektsystemplanet, nämligen "objekt", "egenskap", "objektrelation" och "tid."

Ett *objekt* är något som vi är intresserade av att samla information om. Objekten kan vara fysiska eller abstrakta. Exempel på objekt är enskilda personer, familjer, hushåll, företag, verksamhetsställen, arbetsställen, markområden, byggnader, motorfordon, varor, handelstransaktioner, fritidsaktiviteter, brott, trafikolyckor.

Ett objekt kan vara *atomärt* eller *sammansatt*. Personer är bra exempel på atomära objekt. Ett hushåll är ett sammansatt objekt, eftersom det består av en eller flera personer, dvs. ett eller flera andra objekt än hushållet självt. En handelstransaktion kan också betraktas som ett sammansatt objekt.

Med en *egenskap* menar vi något som kan karakterisera ett objekt eller en mängd objekt och som vi är intresserade av att registrera. En person kan t. ex. ha egenskapen att vara född den 22 mars 1920, vara målare, ha en taxerad inkomst på 40 000 kr., vara 180 cm lång, vara arbetslös, vara sjuk osv. Ett företag kan ha egenskapen att vara verksamt inom järn- och metallmanufakturbranschen, producera knivar, ha en vinst på 15 milj. kr. 1972 osv.

En *objektrelation* är något som karakteriserar förhållandet mellan två eller flera objekt, t. ex. Karl är son till Per, Arne är gift med Stina, Gustav är anställd vid ASEA, Johan bor i Stockholm, Peter, Anna och Stina tillhör samma hushåll. Objektrelationerna i dessa exempel är "vara son till", "vara gift med", "vara anställd vid", "bo i" och "tillhöra samma hushåll". Vi ser att en objektrelation kan råda mellan objekt av samma slag, t. ex. personer, likaväl som mellan objekt av olika slag, t. ex. personer och företag.

Egenskaper och objektrelationer kan i sin tur *generera* andra egenskaper och objektrelationer. Exempelvis kan egenskaperna "att vara lång" och "att vara smal" generera egenskaper av typen "att vara både lång och smal" och "att vara antingen smal eller icke lång". Egenskapen "att ha en far som är miljonär" är ett exempel på en s. k. relationsegenskap, dvs. en egenskap som kan härledas ur en annan egenskap ("att vara miljonär") och en objektrelation ("att vara far till").

Tiden är ett fundamentalt infologiskt begrepp. Med "tid" avses såväl "tidpunkt" som "tidsintervall". Det innebär bl. a. att både s. k. stock- och flödesorienterade användarmodeller går att uttrycka i de infologiska begreppen.

Egenskaper och objektrelationer kan vara *tidsberoende*, dvs. en tidpunkt eller ett tidsintervall kan ingå som en del av egenskapen eller objektrelationen. Ett exempel på en tidsberoende egenskap är "att vara i London 1970-01-01". Denna egenskap *genereras* av egenskapen "att vara i London", som är *tidsoberoende*, och tiden "1970-01-01". Tidsberoende egenskaper är alltid *stabila* i den meningen att om ett objekt har en sådan egenskap $p(t)$, så har det denna egenskap vid varje tidpunkt.

Exempel. Antag att A och B gifter sig vid tiden t. Under en viss tid efter t har då A egenskapen att vara gift med B. Emellertid är denna tidsoberoende egenskap högst instabil. Den tidsberoende egenskapen "att ha gift sig med B vid tiden t" är däremot helt stabil. A kan mycket väl skilja sig från B, men han kan däremot aldrig komma ifrån att han en gång gifte sig med B.

Händelser och *transaktioner* av olika slag är vanligt förekommande fenomen i många användarmodeller. För att visa hur dessa fenomen behandlas inom den infologiska teorin skall vi analysera ett enkelt exempel, en vanlig handelstransaktion.

Primärt betraktas handelstransaktionen som en *e*-konstellation av relationstyp:

(3) ⟨⟨Herr A, Mjölk, Handlare H⟩, Köpa, t⟩

Tre objekt, personen "Herr A", produkten "Mjölk" och företaget "Handlare H", står alltså i en viss relation, "Köpa", till varandra vid en viss tidpunkt, "t".

Sekundärt kan vi betrakta transaktionen som ett objekt. Detta sammansatta objekt, som vi kan kalla "köptrans", har en rad egenskaper. Vissa egenskaper är en omedelbar konsekvens av objektets sammansättning enligt (3). Detta gäller t. ex. egenskaperna "köpare = Herr A" och "säljare = Handlare H". Ett objekt av transaktionstyp har emellertid vanligen också egenskaper som inte är direkt härledbara från det sammansatta objektets komponenter. Antag t. ex. att Herr A köpte 3 l mjölk, och att detta kostade 3,90 kr. Egenskaperna "kvantitet = 3 l" och "pris = 3,90 kr." kan inte hänföras till endast ett av objekten "Herr A", "Handlare H" eller produkten "Mjölk",[1] utan måste förknippas med det sammansatta objektet "köptrans". Det innebär att

(4) ⟨köptrans, kvantitet = 3 l, t⟩ och

(5) ⟨köptrans, pris = 3,90 kr., t⟩

är *e*-konstellationer i objektsystemet. Vi ser alltså här exempel på att objektdelen i en *e*-konstellation i sin tur själv kan vara en *e*-konstellation.

Jag nämnde tidigare, att ett godtyckligt objektsystem infologiskt sett utgörs av en mängd *e*-konstellationer. Ett sätt att specificera ett objektsystem vore därför att explicit räkna upp alla *e*-konstellationer i objektsystemet. En sådan specifikationsmetod är dock normalt oanvändbar. I stället nöjer man sig med att explicit ange ett antal kategorier, s. k. *e-konstellationstyper*, till vilka alla *e*-konstellationer i objektsystemet kan hänföras. Innan vi kan definiera begreppet "*e*-konstellationstyp", måste vi införa två andra kategoribegrepp, nämligen "*objektgrupp*" och "*variabel*".

En *objektgrupp*, $O(p)$, definieras som mängden av alla objekt som har, har haft

[1] Däremot är t. ex. egenskapen "à-pris = 1,30 kr." en egenskap som kan hänföras till ett av komponentobjekten, nämligen till produkten "Mjölk".

eller kommer att ha en viss egenskap, p. Ett exempel på en objektgrupp är mängden av alla personer som har bott, bor eller kommer att bo i Sverige. Ofta är man intresserad av ett visst *tidssnitt*, $O_t(p)$, av en objektgrupp, t. ex. mängden av alla nu levande svenskar. Den egenskap, p, som används när man definierar objektgruppen, kallas objektgruppens *genererande egenskap* eller gruppegenskap. En gruppegenskap kan liksom varje annan egenskap vara sammansatt, genererad, av andra egenskaper. Den kan likaledes vara relations- och tidsberoende.

När man skall specificera vilka objekt som ingår i ett objektsystem, räknar man upp ett antal objektgrupper, s. k. *objekttyper*, som tillsammans uttömmer mängden av alla objekt i objektsystemet. De objektgrupper, som man väljer till objektsystemets objekttyper, bör vara sådana att varje objekt definitionsmässigt har den gruppgenererande egenskapen under hela sitt liv i objektsystemet, från dess att det "föds" till dess att det "dör". Om flera, hierarkiskt överlappande objektgrupper uppfyller detta kriterium, väljer man som objekttyp den objektgrupp som befinner sig överst i hierarkin. Av objektgrupperna "personer", "män" och "kvinnor" väljer man alltså "personer" till objekttyp.

En *variabel* är en mängd egenskaper, $V = \{p_i\}$, som vid varje tid t uttömmande och exklusivt klassindelar det mot tiden svarande tidssnittet $O_t(p)$ av en objektgrupp $O(p)$. $O(p)$ säges under dessa omständigheter vara en *relevansgrupp* för variabeln V, som i sin tur säges vara *relevant* för objekten i $O(p)$. Egenskaperna $p_i \in V$ kallas ofta *variabelvärden*. Om ett objekt i $O_t(p)$ har egenskapen $p_i \in V$ vid tiden t, säger vi att variabeln V antar värdet p_i för objektet i fråga vid tiden t.

Exempel. Egenskapsmängden "inkomst" bestående av egenskaperna p_1 = "att ha låg inkomst", p_2 = "att ha medelinkomst" och p_3 = "att ha hög inkomst" får specificeras som en variabel med relevansgruppen "svenska medborgare" om och endast om varje objekt som vid en viss tidpunkt t är svensk medborgare tillhör en och endast en av $O_t(p_1)$, $O_t(p_2)$ och $O_t(p_3)$.

På liknande sätt som en variabel har en eller flera relevansgrupper, har en n-ställig objektrelation en eller flera *relevansgrupps-n-tipler*. Den binära objektrelationen "vara anställd hos" har t. ex. relevansgruppstipeln ⟨arbetstagare, arbetsgivare⟩, där "arbetstagare" är en delgrupp inom objekttypen "personer", och där "arbetsgivare" kan vara en delgrupp inom objekttypen "företag", förutsatt att den senare objekttypen definierats på visst sätt.

Med hjälp av begreppen "objektgrupp" och "variabel" kan vi nu definiera begreppet "*e-konstellationstyp*". En e-konstellationstyp har ofta strukturen

$$(6) \quad \langle O, V \rangle$$

där V är en variabel, och O är en relevansgrupp för V. Övriga e-konstellationstyper har strukturen

$$(7) \quad \langle \langle O_1, \ldots, O_n \rangle, R \rangle$$

där R är en objektrelation, och $\langle O_1, \ldots, O_n \rangle$ är en relevansgrupps-n-tipel för R. En e-konstellationstyp med strukturen (6) består av e-konstellationer av egenskapstyp (1), där $p = \langle$variabel, variabelvärde$\rangle$. En e-konstellationstyp med strukturen (7) består av e-konstellationer av relationstyp (2).

Exempel. e-konstellationen ⟨Herr A, inkomst = 35 000, 1973⟩ kan tillhöra e-konstellationstypen ⟨person, inkomst⟩, och e-konstellationen ⟨⟨Herr A, Volvo⟩, vara anställd hos, 1973⟩ kan tillhöra e-konstella-

tionstypen ⟨⟨ arbetstagare, arbetsgivare⟩, vara anställd hos⟩.

3. Information och data

Begreppet "information" med innebörden "ny kunskap" har en central ställning i den infologiska tankebyggnaden. Å ena sidan är det viktigt att skilja mellan situationer i objektsystemet och information *om* dessa situationer. Å andra sidan är det väsentligt att förstå distinktionen mellan informationens datarepresentation och datarepresentationens informationsinnehåll.

Information är något som uppkommer och ackumuleras i ett mänskligt medvetande. Den information som en person ackumulerat fram t. o. m. en viss tidpunkt t kallas personens *referensram* vid t. En person kan skaffa sig information antingen genom *direkt observation* av objektsystemet eller genom att *tolka data*, som vanligen representerar någon annan persons kunskap om objektsystemet. I bägge fallen spelar referensramen en viktig roll. Olika personer med olika referensramar kan givetvis observera samma verklighet och tolka samma data på skilda vis.

Data, som en viss person kan tolka, är *meningsfulla data* för denna person. Om tolkningsprocessen dessutom tillför personen ny kunskap, säges tolkade data representera information.

När man beskriver information formellt i den infologiska teorin, betraktar man den som uppbyggd av *referenser* i det mänskliga medvetandet till storheter i objektsystemet. Ett s. k. *e-meddelande* (elementärt meddelande), som i en viss mening utgör en minimal informationsmängd, kan t. ex. beskrivas som en trippel av referenser. Ett *e*-meddelande av egenskapstyp har strukturen

(8) $\langle \varrho(o), \varrho(p), \varrho(t) \rangle$

där $\varrho(o)$ är en objektreferens, $\varrho(p)$ är en egenskapsreferens, och $\varrho(t)$ är en tidsreferens. På motsvarande sätt har ett *e*-meddelande av relationstyp strukturen

(9) $\langle \langle \varrho(o_1), \ldots, \varrho(o_n) \rangle, \varrho(r), \varrho(t) \rangle$

där $\varrho(o_1), \ldots, \varrho(o_n)$ refererar till objekt, $\varrho(r)$ refererar till en objektrelation, och $\varrho(t)$ refererar till en tidpunkt eller ett tidsintervall. Betraktade som helheter refererar *e*-meddelanden till *e*-konstellationer. Jfr (8) och (9) med (1) resp. (2). Ett *sant e*-meddelande refererar till en *e*-konstellation som existerar/har existerat i ett visst objektsystem, ett s. k. *faktum*. Ett *meningsfullt e*-meddelande refererar till en *giltig e*-konstellation, dvs. en situation som kan tänkas förekomma i objektsystemet.

De elementära informationsslag som direkt svarar mot *e*-konstellationstyper kallas *e*-meddelandetyper eller *e-koncept*.

4. Variabler, skalor och roller

Distinktionen mellan den infologiska databasteorins tre begreppsplan, objektsystemplanet, informationsplanet och dataplanet, är användbar i många sammanhang, bl. a. när man skall förklara sambanden mellan begreppen "variabel", "skala" och "kod". Skillnaden mellan dessa tre begrepp fördunklas av att termen "värde" ofta används i samband med vart och ett av dessa tre begrepp. Termen "värde" kan alltså avse "variabelvärde", "värde på (mät)skala" eller "kodvärde". *Variabelvärden* är såsom förklarats tidigare ett visst slag av klassificerande egenskaper och tillhör alltså objektsystemet. *Skalvärden* används för att referera till variabelvärden och tillhör således informationsplanet. *Kodvärden* utgör datarepresentationer av skalvärden.

Mellan variabler och skalor råder mer eller mindre komplicerade relationer. I det

enklaste fallet föreligger ett en-entydigt samband mellan en variabel och en skala. Ofta har man emellertid flera alternativa skalor med vars hjälp man kan referera till en viss variabel. Man använder sig kanske t. ex. av en relativt finindelad skala, när man gör de empiriska mätningarna och grundregistreringarna, medan man nöjer sig med grövre skalor när man i tabellform presenterar statistiska sammanställningar av mätresultaten. Ibland är det omvänt så att man kan använda en och samma skala för att referera till flera olika variabler. En åldersskala kan t. ex. användas både för variabeln "egen ålder" och för variabeln "moderns ålder". En regional indelning kan användas för att ange "födelseplats", "nuvarande boplats", "närmast föregående boplats", "arbetsplatsens läge" m. m. Vi säger då att samma skala (eller värdemängd) har olika *roller* i samband med olika variabler. På motsvarande sätt säger vi, att två variabler har olika roller, när de har samma värdemängd. Observera att det är *skalvärdena*, som är gemensamma, när variabler med olika roller har samma värdemängd. *Variabelvärdena*, dvs. de egenskaper som ingår i resp. variabel, är uppenbarligen olika; "att vara 25 år gammal" är t. ex. en helt annan egenskap än "att ha en 25 år gammal mor" eller "att ha en 25 år gammal bil".

Rollbegreppet är användbart i flera sammanhang. Uppgiften att definiera en variabel kan t. ex. brytas ned i deluppgifterna a. att definiera variabelns roll, och b. att definiera de skalor (värdemängder) som hör till variabeln. Den otydlighet, som ofta karakteriserar en databasanvändares begäran om information avseende en viss variabel, kan på motsvarande sätt brytas ned i två "otydlighetskomponenter": a. otydlighet med avseende på rollen, och b. otydlighet med avseende på skalan. "Inkomst" kan t. ex. avse såväl "inkomst före skatt och bidrag" som "disponibel inkomst" (*rollotydlighet*). Vidare kan inkomsten i bägge dessa fall anges i t. ex. "kronor", "tusentals kronor" eller "tusentals kronor, 1949 års penningvärde" (*skalotydlighet*). Ytterligare en användning av rollbegreppet har man när man skall presentera en översikt över innehållet i en databas, vare sig detta sker med hjälp av en konventionell innehållsförteckning eller t. ex. med s. k. menyteknik. I bägge fallen bör man ta hänsyn till att variabler med snarlika roller ofta är goda substitut för varandra. Däremot är det knappast troligt att två variabler är någorlunda likvärdiga för en databasanvändare, bara därför att de har en gemensam skala. I en s. k. variabelkatalog, som utgör en i databasen inbyggd dokumentation av basens informationsinnehåll, bör man alltså i första hand se till att variabler är associerade med varandra efter rollikhet. Associationer grundade på skallikhet kan möjligen vara av intresse för databasadministratören.

Om rollen hos en variabel är väldefinierad, bör det vara fullt klart, vilken mängd av egenskaper som variabeln består av. Avgörande för om en viss skala skall anses rymmas inom variabelns roll blir då, huruvida det är möjligt att ange hur varje skalvärde refererar till ett unikt variabelvärde eller en unik mängd av "närbesläktade" variabelvärden. Ju fler element som mängderna av "närbesläktade" variabelvärden innehåller, desto lägre är *precisionen* hos skalan.

Olika skalor, som hör till en viss variabel, är ofta hierarkiskt relaterade till varandra, dvs. en grövre skala klassindelar en finare skala, så att exakt de variabelvärden, som en viss klass av skalvärden tillhörande den finare skalan refererar till, refereras också till av ett visst skalvärde tillhörande den grövre skalan. Om man slår samman två eller

flera skalor, som är hierarkiskt relaterade till varandra, till en ny skala, får man en s. k. *hierarkisk skala*. Den regionala län/kommun/församlingsindelningen är liksom näringsgrensindelningen SNI exempel på hierarkiska skalor. I dagligt tal säger man ofta, att variabler med hierarkiska skalor är *hierarkiska variabler*. Själva variabeln består emellertid av de egenskaper, som svarar mot en skala av åtminstone den precision, som den finaste av de sammanslagna skalorna har i den hierarkiska skalan.

5. Statistisk information

Det som är utmärkande för en statistisk databas är, att den information som lämnar databasen, när en användare gör ett uttag ur basen, gäller *grupper av objekt* och inte enskilda objekt. Man talar om statistisk information kontra objektspecifik information. Statistisk information består av *statistiska e-meddelanden*, medan objektspecifik information består av *objektspecifika e-meddelanden*. Objektspecifika *e*-meddelanden utsäger något om individuella, identifierade objekt. Ett statistiskt *e*-meddelande har strukturen

(10) $\langle O(p^\alpha), p^\beta, t \rangle$

där $O(p^\alpha)$ refererar till den objektgrupp, som genereras av egenskapen p^α, p^β refererar till en egenskap, och t refererar till en tidpunkt eller ett tidsintervall. Om vi jämför (10) med det generella mönstret (8) för *e*-meddelanden, finner vi, att det karakteristiska för ett statistiskt *e*-meddelande är, att dess objektdel utgörs av en objektgrupp, dvs. ett visst slag av sammansatt objekt och inte av ett individuellt, atomärt objekt.

Inom kategorin statistiska *e*-meddelanden finns två viktiga delkategorier, nämligen *frekvensmeddelanden* och *kvantitetsmeddelanden*. Ett frekvensmeddelande har strukturen

(11) $\langle O(p^\alpha), \# = N, t \rangle$

där $\#$ refererar till den generella *frekvensvariabeln*, som är relevant för alla sammansatta objekt av typen objektgrupp, och som för varje objektgrupp antar ett värde, som är lika med antalet objekt i objektgruppen. Frekvensmeddelandet (11) utsäger alltså att antalet objekt som vid tiden t har egenskapen p^α är lika med N. Detta är det typiska informationsinnehållet i en godtycklig tabellcell i en godtycklig statistisk frekvenstabell. På motsvarande sätt är det typiska informationsinnehållet i en godtycklig statistisk kvantitets- eller beloppstabell ett kvantitetsmeddelande med strukturen

(12) $\langle O(p^\alpha), \Sigma V^\beta = S, t \rangle$

Om t är ett tidsintervall, utsäger detta meddelande, att det totala värde, som under tidsintervallet t ackumulerats för objekten med egenskapen p^α, är lika med S.

Ett exempel på ett frekvensmeddelande är

(13) "I Stockholm fanns 1973 N kvinnliga poliser."

Ett exempel på ett kvantitetsmeddelande är

(14) "De kvinnliga poliserna i Stockholm tjänade under 1973 totalt S kr."

Ur (13) och (14) kan man *beräkna* ett *e*-meddelande tillhörande kategorin *härledda statistiska e-meddelanden*, nämligen

(15) "Medelårsinkomsten för kvinnliga poliser i Stockholm var under 1973 $M = S/N$ kr."

e-meddelanden rörande varianser och korrelationer är andra exempel på statistiska *e*-meddelanden som kan härledas ur frekvens- och kvantitetsmeddelanden.

Om (13), (14) och (15) i samband med uttag ur en statistisk databas presenterades i form av celler i statistiska tabeller, skulle dessa tabeller ha rubriker i stil med

(16) "Antal förvärvsarbetande, i Sverige

bosatta personer 1973, fördelade efter kön, yrke och tjänstgöringsort."

(17) "Totalt ackumulerad inkomst 1973 för förvärvsarbetande, i Sverige bosatta personer, fördelade efter kön, yrke och tjänstgöringsort."

(18) "Medelårsinkomst 1973 för förvärvsarbetande, i Sverige bosatta personer fördelade efter kön, yrke och tjänstgöringsort."

Alla tre rubrikerna är formade efter ett visst mönster. Detta mönster består av tre komponenter. En komponent, den s. k. *α-delen*, avgränsar en viss population, nämligen mängden av de personer som 1973 förvärvsarbetade och bodde i Sverige. Tabellrubrikernas α-del refererar således till en objektgruppsgenererande egenskap, p_0^{α}. Variablerna "kön", "yrke" och "tjänstgöringsort" refereras till i den s. k. *γ-delen* av var och en av de tre tabellrubrikerna. De tre γ-variablerna klassindelar tillsammans objektgruppen $O(p_0^{\alpha})$. En av klasserna, nämligen den som karakteriseras av γ-egenskapskombinationen "kön = kvinna och yrke = polis och tjänstgöringsort = Stockholm", utgör just den objektgrupp som omtalas i de statistiska *e*-meddelandena (13), (14) och (15). Denna objektgrupp genereras alltså av den populationsavgränsande egenskapen p_0 tillsammans med en viss kombination av värden på de klassindelande γ-variablerna. Den tredje komponenten i rubrikmönstret, den s. k. *β-delen*, utpekar slutligen den variabel, vars värde för olika γ-egenskapsgenererade objektgrupper man får reda på i tabellens celler. De tre tabellrubrikerna (16), (17) och (18) utpekar tre olika β-variabler, nämligen "antal", dvs. den generella frekvensvariabeln #, "totalt ackumulerad inkomst" (Σ_{inkomst}) resp. "medelinkomst" (μ_{inkomst}).

De tre tabeller som antyds genom tabellrubrikerna (16), (17) och (18), ansluter sig alla till en generell infologisk struktur som kallas *box*. Skillnaden mellan en box och en tabell består främst däri att man i boxsammanhang bortser från redigeringsaspekter och koncentrerar sig på det abstrakta informationsinnehållet. En box definieras av en α-egenskap, ett antal β-egenskaper och ett antal γ-egenskaper. Mot tabellrubrikerna (16), (17) och (18) svarar den box som definieras av den ovan angivna α-egenskapen p_0^{α}, β-variablerna #, Σ_{inkomst} och μ_{inkomst} och γ-variablerna "kön", "yrke" och "tjänstgöringsort". En visualisering av denna box antyds i fig. 2 på sid. 287. Boxen "spänns upp" av γ-variablerna. Antalet γ-variabler bestämmer boxens *dimensionstal*. Mot varje kombination av γ-egenskaper svarar en viss *cell* i boxen.

Boxen i exemplet nedan är en s. k. *situationsbox*, där tiden har fixerats till ett visst värde i α-egenskapen. Denna fixerade tid gäller även samtliga γ-variabler. Genom att formulera t. ex. (18) på följande övertydliga sätt

(19) "Medelinkomsten 1973 för personer som var förvärvsarbetande 1973 och som bodde i Sverige 1973, fördelade efter kön 1973, yrke 1973 och tjänstgöringsort 1973"

inser vi, att man skulle kunna definiera en generellare box genom att låta tiden variera för varje α-egenskap, varje β-variabel och varje γ-variabel som ingår i boxspecifikationen. I själva verket kan man definiera ett så generellt boxbegrepp, att varje potentiellt uttag ur en viss statistisk databas är en delmängd av den mängd av statistiska *e*-meddelanden som ingår i en enda för databasen i fråga specifik box. Genom att specificera en sådan box avgränsar man samtidigt den statistiska databasens totala informationspotential. Detta är man intresserad av att göra, bl. a. för att man, när så behövs,

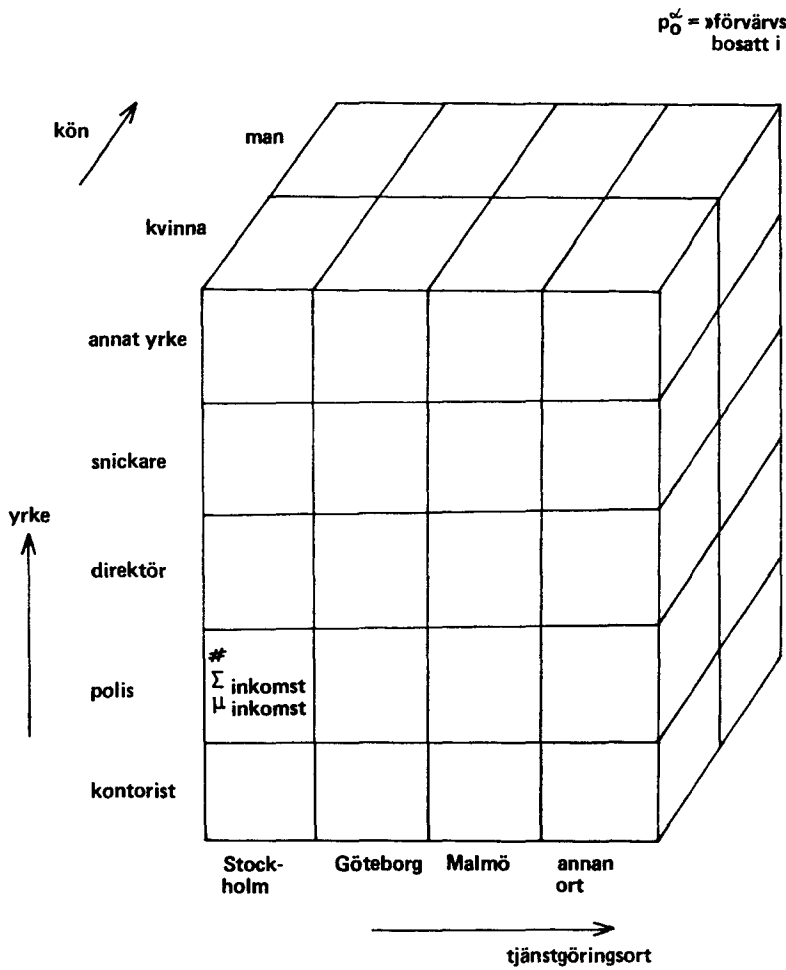


Fig. 2. Visualisering av en box. Exempel

på ett effektivt sätt skall kunna förhindra, att uppgifter om enskilda objekt kan härledas ur information om grupper av objekt genom väl valda kombinationer av uttag ur en statistisk databas.

6. Huvudkomponenterna i en infologisk modell

I avsnitten 2—5 har jag behandlat några viktiga infologiska begrepp. Den infologiska begreppsapparaten är användbar när man över huvud taget vill diskutera information och informationsbehandling på ett preciserat sätt. I den här artikeln begränsar jag mig emellertid till att visa hur man kan tillämpa infologisk teori i samband med databasutformning. Vi återvänder därmed till det tema, som introducerades i avsnitt 1. Närmare bestämt skall jag försöka ge en föreställning om vilka konkreta arbetsuppgifter som ingår i den systemeringsfas som i avsnitt 1 benämndes infologisk databasutformning.

Av fig. 1 på sid. 279 framgick, att den produkt som den infologiska databasutformningen förväntas resultera i, är en specificerad infologisk modell, en *IM-specifikation*. Under arbetet med att framställa en IM-specifikation betraktar vi en eller flera användarmodeller som givna, och vi använder oss av den infologiska teorins verktyg. För att exemplifiera vilka delmoment som ingår i arbetsuppgiften att framställa en IM-specifikation, skall jag kortfattat beskriva de tre huvudkomponenter, som alltid skall ingå i en infologisk modell: statikbeskrivningen, värdeavvägningsbeskrivningen och dynamikbeskrivningen. *Statikbeskrivningen* skall innehålla en specifikation av de informationsslag som enligt användarnas önskemål skall ingå i databasen. *Värdeavvägningsbeskrivningen* skall innehålla en specifikation av de avvägningar som databasens intressenter gör mellan informationsvärde, sekretess- och kvalitetskrav för olika informationsslag. *Dynamikbeskrivningen* skall innehålla en specifikation av de transaktioner (aktualiseringar, uttagsbeställningar m. m.) som kommer att beröra olika informationsslag i databasen.

En fullständig IM-specifikation skall således innehålla en hel del information *om* den information som skall finnas i databasen. I stor utsträckning bör denna "information om information", eller *metainformation*, som den också kallas, själv ingå i databasen. Databasen kommer därigenom att innehålla en deldatabas, den s. k. *metabasen*, vars objektsystem är databasen själv. Utformningen av metabasen bör givetvis i princip tillgå på samma sätt som utformningen av "den egentliga databasen", dvs. man bör specificera en infologisk modell för metabasen. Denna IM-specifikation kommer då att innehålla information, som i förhållande till "det egentliga objektsystemet" är "metametainformation".

Statikbeskrivningen skall innehålla en specifikation av vilka storheter i resp. användarmodell, som skall betraktas som objekt, samt vilken information om dessa objekt som är av intresse för användarna. Härav följer att statikbeskrivningen skall innehålla dels en specifikation av ett antal *objekttyper*, dels en specifikation av ett antal *e-koncept*.

När man specificerar en objekttyp anger man bl. a. hur objekten i fråga definieras och identifieras. Definitionen måste innehålla en lösning på det s. k. födelse/dödsproblemet. Vilka händelser definierar födelsen av ett nytt objekt resp. döden för ett existerande objekt? Vilka förändringar kan ett visst objekt undergå utan att det måste betraktas som ett nytt objekt (det s. k. genidentitetsproblemet)? Definitionen av en objekttyp bör också utvisa vilka eventuella komponentrelationer som råder mellan ifrågavarande objekttyp och andra objekttyper. Hushåll består t. ex. av personer, kommuner ingår i län och består av församlingar.

För att särskilja de olika objektinstanser som tillhör en viss objekttyp utser man vanligen en identifierande variabel, den s. k. *id-variabeln*. Id-variabeln kan vara informationsbärande eller informationslös, beroende på om de egenskaper som ingår i variabeln är "naturliga" eller "konstruerade". Det svenska personnumret är ett exempel på en id-variabel, som är delvis informationsbärande och delvis informationslös. Den första delen av personnumret är informationsbärande, eftersom den anger födelsedatum. Den andra delen är informationslös, om vi bortser från den regionala information, som faktiskt finns i löpnumret. Normalt bör man välja helt informationslösa idvariabler. De nya bilnumren visar att sådana

identifierare inte alls behöver vara svåruppfattade eller "människoovänliga". Om man trots allt låter id-variabeln innehålla en informationsbärande del, bör man förvissa sig om att information om den identifierande egenskapen hos ett objekt aldrig kommer att behöva förändras, vare sig på grund av att objektet faktiskt förändras, eller på grund av att en mätning eller registrering senare visar sig vara felaktig.

Ett *e*-koncept kan som tidigare nämnts antingen vara av typen $\langle O, V \rangle$, där O refererar till en objektgrupp och V refererar till en variabel, eller av typen $\langle \langle O_1, \ldots, O_n \rangle, R \rangle$ där $O_1, \ldots, O_n$ refererar till objektgrupper och R refererar till en objektrelation. När man specificerar ett *e*-koncept av den förra typen, skall man definiera dels variabeln V, dels den objektgrupp O, som utgör variabelns relevansgrupp. O kan vara en hel objekttyp eller en delgrupp inom en objekttyp. När man definierar ett *e*-koncept av den senare typen skall man på motsvarande sätt definiera dels objektrelationen R, dels relevansgruppstipeln $\langle O_1, \ldots, O_n \rangle$, där olika O_i kan vara samma eller olika objektgrupper inom samma eller olika objekttyper.

En variabeldefinition består av dels en rolldefinition, dels en definition av en eller flera skalor (värdemängder) med vars hjälp man kan referera till variabeln ifråga. Rolldefinitionen kan t. ex. bestå av en informell verbal beskrivning av variabeln av den typ, som förekommer i fotnoter och kommentarer till publicerade statistiska tabeller eller i anvisningarna till de blanketter, som används i uppgiftsinsamlingen.

För varje *e*-koncept skall i statikbeskrivningen också finnas en specifikation av önskvärd periodicitet för informationsslaget i fråga: med vilken periodicitet skall motsvarande fenomen i objektsystemet observeras och registreras, och med vilken periodicitet skall databasen aktualiseras? Man bör också ange hur lång historik, t. ex. hur många tidsversioner av *e*-konceptet, som användarna är intresserade av att behålla i databasen.

Statikbeskrivningen skall slutligen innehålla en specifikation av de kända samband som råder mellan olika *e*-koncept, och som kan utnyttjas antingen för att härleda vissa *e*-koncept ur andra eller för att utföra kvalitetskontroller på den information som strömmar in i eller lämnar databasen. Alla "non-ortogonaliteter", dvs. även icke- deterministiska samband kan i detta sammanhang vara av intresse.

Värdeavvägningsbeskrivningen är den andra huvudkomponenten i en IM-specifikation. Sekretessnivån, kvaliteten och informationsvärdet hos innehållet i en databas är på ett komplicerat sätt beroende av varandra. Några exempel kan räcka för att åskådliggöra detta:

(a) Om man höjer sekretessnivån för ett visst informationsslag, minskar man samtidigt informationsvärdet, om åtminstone en värdefull användning av informationen förhindras genom den högre sekretessnivån.

(b) Å andra sidan kan en högre sekretessnivå leda till bättre kvalitet, eftersom uppgiftslämnarna kan förväntas lämna "ärligare" information till databasen, ju mer övertygade de blir om att känslig information inte utlämnas till obehöriga.

(c) Ju mera man kontrollerar inkommande information innan man för in den i databasen, desto mer korrekt blir antagligen den lagrade informationen. Å andra sidan tar kvalitetskontrollerna tid, vilket minskar aktualiteten hos databasinnehållet.

Det torde vara omöjligt att på ett någor-

lunda exakt sätt kvantifiera de komplicerade sambanden mellan olika sekretess-, kvalitets- och informationsvärdeskomponenterna. Däremot bör man försöka att specificera arten, riktningen och styrkan hos olika samband, så att man i görligaste mån reducerar osäkerheten och subjektiviteten i de avvägningar som förr eller senare måste göras, medvetet eller omedvetet. Bl. a. bör man för varje *e*-koncept i den infologiska modellen försöka få något grepp om

— informationens känslighet ur sekretesssynpunkt
— informationens värde för användarna som en funktion av den tid som förflyter från det att en situation föreligger i objektsystemet, till dess att information om denna situation finns tillgänglig i databasen
— informationens värde som en funktion av databasens responstid, dvs. den tid som förflyter från det att en användare begär viss information, till dess att informationen presenteras för användaren
— informationens värde för användarna som en funktion av informationens relevans och noggrannhet
— informationens värde för användarna som en funktion av periodiciteten och antalet historiska tidsversioner av *e*-konceptet som bevaras i databasen.

Dynamikbeskrivningen, som är den tredje huvudkomponenten i en IM-specifikation, skall innehålla preciseringar och om möjligt kvantifieringar av det förväntade informationsutbytet mellan databasen och dess omgivning. Informationsutbytet sker genom *transaktioner* mellan användaren (konsumenten, uppgiftslämnaren, databasadministratören) och databasen. Fig. 3 nedan visar hur vi grovt kan klassificera transaktionerna beroende på om de A förändrar eller B inte förändrar databasens informationsinnehåll, och beroende på om de avser 1. typer eller 2. instanser. Transaktioner tillhörande kategorin A1 innebär större eller mindre förändringar av den för databasen i fråga gällande infologiska modellen. Rättningar och uppdateringar av innehållet i databasen tillhör kategori A2. När en användare vill veta något om vad för slags information som databasen innehåller, initierar han en transaktion av typen B1. Transaktioner tillhörande kategorin B2 slutligen innebär

	Transaktioner som avser typer	Transaktioner som avser instanser
Transaktioner som förändrar databasens informationsinnehåll	A1 tillägg/borttagande av objekttyper, variabler, skalor, *e*-koncept	A2 löpande aktualiseringar och korrigeringar av informationen i databasen
Transaktioner som inte förändrar databasens informationsinnehåll	B1 frågor avseende definitioner, utlistningar av innehållsförteckningar	B2 frågor avseende enskilda objekt, uttag av statistikprodukter

Fig. 3. Klassificering av transaktionerna mellan databasen och dess omgivning. Med exemplifieringar

uttag av information om enskilda objekt eller grupper av objekt.

När man skall upprätta en dynamikbeskrivning gäller det bl. a. att precisera med vilken frekvens och eventuell periodicitet som olika slag av transaktioner kommer att inträffa, och vilka responstidskrav som föreligger när en transaktion har initierats. För en statistisk databas kanske en första grov precisering ser ut på följande vis:

transaktions-kategori	frekvens	periodicitet	responstidskrav
A1	100/år	—	$<$ 1 vecka
A2	10 000/mån	månatlig	$<$ 1 dygn
B1	1 000/dag	—	$<$ 3 sek.
B2	100/dag	—	$<$ 10 min.

För att ytterligare precisera dynamikbeskrivningen måste man bl. a. finindela de ovan angivna transaktionskategorierna och för varje transaktionstyp klarare ange omfattningen av *en* transaktion. Omfattningen kan variera avsevärt mellan olika transaktionstyper. En uppdateringstransaktion innebär kanske, att man för in ett enda nytt variabelvärde för ett enda objekt. En uttagstransaktion, t. ex. ett uttag av en statistisk tabell, kan å andra sidan medföra att tiotusentals *e*-meddelanden måste bearbetas.

I statistiska databaser är just uttagstransaktionerna ofta mycket komplexa, samtidigt som de karakteriseras av relativt hög frekvens och ganska hårda responstidskrav. När man utformar en statistisk databas, måste man därför ägna transaktionskategorin B2 mycket stor uppmärksamhet. Varje *e*-koncept, som man specificerat i statikbeskrivningen, bör man därför noggrant analysera ur uttagssynpunkt. I vilka typer av uttagstransaktioner kommer resp. *e*-koncept att förekomma? Vilken roll spelar *e*-konceptet i resp. transaktionstyp? Hur vanlig är den transaktionstyp där *e*-konceptet spelar en viss roll, och vilka svarstidskrav gäller för just denna transaktionstyp? Vilka *e*-koncept förekommer ofta tillsammans i en och samma uttagstransaktion? När jag här talar om att ett visst *e*-koncept spelar en viss *roll* i en viss transaktionstyp, tänker jag på de α-, β- och γ-roller, som behandlades i avsnitt 5. Betrakta t. ex. tabellrubriken (18) i avsnitt 5. Där avgränsas i α-delen en viss objektgrupp $O(p^a_\bullet)$ = "mängden av alla förvärvsarbetande, i Sverige bosatta personer". I β-delen utpekas *e*-konceptet $\langle O(p^a_\bullet)$, "inkomst"$\rangle$, medan *e*-koncepten $\langle O(p^a_\bullet)$, "kön"$\rangle$, $\langle O(p^a_\bullet)$, "yrke"$\rangle$ och $\langle O(p^a_\bullet)$, "tjänstgöringsort"$\rangle$ förekommer i γ-delen. Tabellrubriken (18) kan betraktas som en användarorienterad specifikation av ett uttag ur en statistisk databas. Man säger då, att t. ex. *e*-konceptet $\langle O(p^a_\bullet)$, "yrke"$\rangle$ spelar en γ-roll i denna uttagstransaktion, som kallas för en *$\alpha\beta\gamma$-fråga*. En *$\alpha\beta$-fråga* är en något enklare typ av uttagstransaktion. Ett exempel på en $\alpha\beta$-fråga är uttagsspecifikationen

(20) "Medelinkomsten 1971 för personer med yrket lärare."

I denna transaktion spelar *e*-konceptet ⟨"person", "yrke"⟩ α-rollen, medan β-rollen spelas av *e*-konceptet ⟨"person", "inkomst"⟩. En $\alpha\beta\gamma$-fråga kan alltid brytas ned i ett antal $\alpha\beta$-frågor. De *e*-koncept, som ingår i γ-delen av $\alpha\beta\gamma$-frågan överförs därvid till α-delen av $\alpha\beta$-frågorna.

Det är viktigt att komma ihåg, att ett och samma *e*-koncept kan spela exempelvis α-rollen i en transaktion och β-rollen i en annan. Jämför t. ex. (20) med följande uttagsspecifikation

(21) "Vanligaste yrket bland personer som tjänar mer än 100 000 kr./år"

Rollerna är här helt ombytta, dvs. ⟨"person", "yrke"⟩ spelar β-rollen, och ⟨"person", "inkomst"⟩ spelar den objektgruppsavgränsande α-rollen.

Transaktionskategorin B1 kan dynamikbeskrivas på samma sätt som B2. Den enda principiella skillnaden är att uttagstransaktionerna avser metainformation, dvs. information om information, i stället för information om "det egentliga objektsystemet".

Transaktioner tillhörande kategorierna A1 och A2 gäller förändringar av metabasens resp. "den egentliga databasens" innehåll. A2-transaktionerna kan i samband med statistiska databaser ofta dynamikbeskrivas med god precision. Aktualiseringstransaktionerna t. ex. anländer kanske satsvis en gång i veckan från något administrativt informationssystem. Antalet transaktioner i varje sats är ytterst beroende av hur ofta olika typer av förändringar faktiskt inträffar i objektsystemet, t. ex. hur ofta objekt föds och dör, och hur ofta de råkar ut för olika typer av händelser. A1-transaktionerna är mera problematiska, eftersom de avser förändringar av den infologiska modellen, och eftersom dessa förändringar i stor utsträckning är beroende av vid databasutformningstillfället helt eller delvis okända framtida önskemål från databasanvändarna. Därför får man vid systemeringen ofta nöja sig med att försöka bedöma hur lång livslängd databasen bör ha, vilka typer av nya användarönskemål som kan växa sig starka under denna tid, och hur mycket flexibilitet man måste bygga in i databasen för att på ett effektivt sätt kunna möta dessa önskemål i rimlig omfattning.

7. Avslutning

Denna artikel har behandlat de rent infologiska momenten i systemeringen av en databas, dvs. vi har bara betraktat avbildningssteg② i fig. 1. Resultatet av denna systemeringsfas utgörs av en infologisk modell, dokumenterad i en IM-specifikation. IM-specifikationen består av de tre huvuddelar, som behandlats i föregående avsnitt, nämligen statikbeskrivningen, värdeavvägningsbeskrivningen och dynamikbeskrivningen. IM-specifikationen ger förutsättningarna för databassystemeringens fas ③, den datalogiska databasutformningen. Exempelvis kan statikbeskrivningens uppräkning av samtliga *e*-koncept, som ingår i den infologiska modellen, betraktas som en specifikation av vilka elementära *filer* som skall finnas i databasen. Om vi representerar varje *e*-koncept av egenskapstyp (6) med en s. k. *objektfil* och varje *e*-koncept av relationstyp (7) med en s. k. *relationsfil*, får vi ett slags normalformsrepresentation av all information, som enligt IM-specifikationens statikbeskrivningsdel skall finnas i databasen. Enligt den infologiska databasteorin är det möjligt att systematiskt, steg för steg, transformera denna initiala normalfilstruktur till en mera komplex filstruktur, som bättre svarar mot å ena sidan användarnas krav enligt dynamikbeskrivningen och å andra sidan effektiviteten hos tillgängliga

minnestyper, operativsystem, programprodukter m. m. Den systematiska transformeringen av filstrukturen sker med hjälp av ett antal *filstruktureringsoperatorer*, som definierats i [6]. Här är några exempel på filstruktureringsoperatorer och på vad man kan uppnå genom att applicera dem:

— Man kan spara sekundärminne genom att *algoritmisera* filer, när man kan härleda motsvarande information ur andra filer.
— Man kan också spara minnesutrymme genom s. k. *datakomprimering* (partiell algoritmisering).
— Man kan minska vissa åtkomsttider genom att *konsolidera* flera filer till en fil.
— Vissa typer av utsökningar blir effektivare, om man *inverterar* en objektfil till en s. k. *egenskapsfil.* En post i en egenskapsfil anger vilka objekt som har en viss egenskapskombination, medan en post i en objektfil anger ett antal egenskaper för ett visst objekt.

Andra viktiga filstruktureringsoperationer som behandlas i [6] är *segmentering*, *sekvensiering* och *överlappning*.

Filstruktureringen och andra aspekter av den datalogiska databasutformningen, som inte närmare behandlas i denna artikel, fortsätts till dess att man har en datalogisk modell av databasen, som på ett tillräckligt effektivt sätt kan förväntas uppfylla användarkraven enligt IM-specifikationen. Därefter vidtar (se fig. 1) implementering, konstruktion och drift av databasen. Innebörden av dessa moment berördes något i avsnitt 1.

8. Referenser

[1] Durchholz, R. och Richter, G.: "Concepts for Data Base Management Systems". Ingår i Klimbie-Koffeeman (red.): "Data Base Management". North Holland 1974.

[2] Falkenberg, E. och Schneider, H.-J.: "Eine Methode benutzerorientierter Informationsdarstellung". Ingår i dokumentationen från sommarseminariet 1974 vid Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung i Bonn.

[3] Langefors, B.: "Theoretical Analysis of Information Systems". Studentlitteratur. Lund 1966.

[4] Nordbotten, S.: "Automatical files in statistical systems". Genève 1967.

[5] Senko, M. E., Altman, E. B., Astrahan, M. M. och Fehder, P. L.: "Data Structures and Accessing in Data-Base Systems". IBM Systems Journal 1973: 1.

[6] Sundgren, B.: "An Infological Approach to Data Bases". SCB och Stockholms universitet 1973.

Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting

av Erling Berge[1] *og Jan M. Hoem*[2]

0. Samandrag

I samband med ein studie av regional fertilitet i Norge ca. 1970 har forfattarane freista å undersøke om Hadwiger-funksjonen kan seiast å vere systematisk betre eller dårlegare som glattingsfunksjon enn GG-funksjonen, som er basert på gammatettheta. Vi har ikkje funne noko eintydig svar. GG-funksjonen kjem best ut i svært mange høve. Hadwiger-funksjonen synest likevel å vere meir fleksibel, og mykje tyder på at han er den overlegne av dei to når fertilitetskurva er venstreskeiv og har tung høgrehale.

Vi har og vilja sjå i kva mon ulike val av øvre og nedre grense for dei aldersgruppene som er med under glattinga, gir ulike glatta fertilitetskurver. Det viser seg at dette valet kan ha stor verknad på resultatet.

1. Innleiing

1.1. Prosjektet

Forfattarane av dette notatet har gjort ein studie av regional fertilitet i Norge i åra rundt 1970. Dei 449 kommunane i landet 1/1 1971 er grupperte i 77 fertilitetsområde på grunnlag av næringsstruktur, geografisk plassering og om dei har systematisk inn- eller utflyttning. Kvart område vil typisk ha 30 000—50 000 innbyggjarar. For kvart område har vi rekna ut fødselsrater for kvar einskild alder frå 15 år til 50 år ved å aggregere data for åra 1968 til 1971. Når ein teiknar eit diagram av eit sett av slike rater med alderen langs abscisseaksen, får ein fram ei "fertilitetskurve". Kvar slik kurve har vi glatta analytisk ved å tilpasse ein Hadwiger-funksjon til henne. For nokre av dei har vi og laga ei alternativ glatting med ein GG-funksjon, som er ein glattingsfunksjon basert på gammatettheta.

Vi har freista å undersøke om Hadwiger-funksjonen kan seiast å vere systematisk betre eller dårlegare enn GG-funksjonen. Vi har og vilja sjå i kva mon ulike val av øvre og nedre grense for dei aldersgruppene som vi tek med i glattinga, gir ulike glatta fertilitetskurver. I dette notatet skal vi rapportere om praktiske røynsler vi har gjort i dette arbeidet. Dei resultata vi legg fram her, er eit representativt utval av dei vi har funne under denne delen av prosjektet. Nokre fleire detaljer finst i Berge og Hoem (1974).

Tidlegere rapportar frå andre delar av prosjektet har vi gitt i Berge (1973, 1974) og Hoem og Berge (1974 a, b).

1.2. Fertilitetskurvene

Formelen vi har nytta til å rekne ut fødselsraten for x-årige kvinner i fertilitetsområde nr. i, er

$$ {}_i\hat{\lambda}_x = \frac{\sum_{n=1968}^{1971} {}_nF_x}{\sum_{n=1968}^{1971} \frac{1}{2}\left\{{}_{i}L_{x-1} + {}_{i}L_x\right\}} = \frac{{}_iF_x}{{}_iM_x}, $$

der $x = 15, 16, \ldots, 50$ og $i = 1, 2, \ldots, 77$. Her er ${}_nF_x$ talet på levandefødde barn i

[1] Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
[2] Forsikringsmatematisk laboratorium, Köpenhamn.

året n i kommunegruppe nr. i av mødrer som ved utgangen av året n vil vere x år gamle, og ${}_i^nL_x$ er talet på kvinner i alt i befolkninga i kommunegruppe nr. i som ved utgangen av året n er x år. I diagramma er ratene oppgjevne i promille.

For å teste eigenskapane til glattingsfunksjonane valde vi ut fem av områda slik at vi skulle få representert dei viktigaste kurvetypene vi har støytt på i materialet. Desse kommunegruppene har nummera 10, 32, 38, 43 og 77. Dei er samansett slik ein ser av tab. 1.

Oslo er det største av fertilitetsområda våre, rekna etter folketalet. Område nr. 77 (kommunar i Finnmark) er det minste.

Tab. 1. Kommunane i fertilitetsområda 10, 32, 38, 43 og 77

Fertilitetsområde nr.	Kommunar	Samla folketal 31/12 1970
10	0301 Oslo	482 000
32	0806 Skien	45 000
38	1004 Flekkefjord 1101 Eigersund 1102 Sandnes	50 000
43	1144 Kvitsøy 1145 Bokn 1151 Utsira 1244 Austevoll 1245 Sund 1259 Øygarden 1264 Austrheim 1265 Fedje 1412 Solund 1428 Askvold 1441 Selje 1514 Sande 1532 Giske	31 000
77	2011 Kautokeino 2020 Porsanger 2021 Karasjok 2025 Tana 2027 Nesseby	13 000

1.3. Glattingsfunksjonane

Med den tradisjonelle parametriseringa ser Hadwiger-funksjonen slik ut:

$$h_0(x;R,H,T,U)=\frac{RH}{T\sqrt{\pi}}\left(\frac{T}{x-U+T}\right)^{-3/2}$$

$$\exp\left\{-H^2\left(\frac{T}{x-U+T}+\frac{x-U+T}{T}-2\right)\right\}$$

for $x>U-T$.

Her tolkar vi parameteren R (arealet under kurva) som det samla fertilitetstalet. U tolkar vi som gjennomsnittleg fødealder. Parametrane H og T kan vi derimot ikkje gi ei substansiell demografisk tolking.

I eit tidlegare notat (Hoem og Berge, 1974 a) har vi vist at denne parametriseringa gir oss eit praktisk identifikasjonsproblem ved at store variasjonar i parametrane ikkje treng føre til meir enn små endringar i dei tilsvarande kurvene. Det ser ut til at vi kan løyse desse problema ved å erstatte parametrane H og T med to nye parametrar, S^2 og M, der S^2 er variansen i sannsynlighetsfordelinga med tettheta $h_0(.;R,H,T,U)/R$, medan M er modalverdien til funksjonen.

Den tilsvarande "klassiske" parametriseringa av GG-funksjonen er

$$g_0(x;R,b,c,d)=\frac{R}{\Gamma(b)c^b}(x-d)^{b-1}$$

$$\exp\left\{-(x-d)/c\right\} \quad \text{for } x>d,$$

$$g_0=0 \quad \text{for } x\leqslant d.$$

Her og løner det seg å reparametrisere, slik at ein brukar parametrane R, m, μ og σ^2 i glattinga, der m, μ og σ^2 er modalverdien, forventningsverdien og variansen i gammatettheta.

Vi har difor brukt glattingsfunksjonane $h(x;\Theta)$ og $g(x;\Theta)$, der h er Hadwiger-funksjonen parametrisert med $\Theta=(R,M,U,S^2)$ medan g er GG-funksjonen med $\Theta=(R,m,\mu,\sigma^2)$. Vi har samanlikna tilpassingsevna til desse to funksjonane.

1.4. Glattingsmetode

La $\{\hat{\lambda}_x: x = a, a+1, \ldots, \beta\}$ vere ei rekkje fødselsrater for aldrane a, $a+1, \ldots, \beta$, og la $f(x;\Theta)$ vere ein valt glattingsfunksjon. Å glatte fertilitetskurva til desse ratene analytisk vil då seie at ein vel ein verdi $\hat{\Theta}$ av parameteren Θ slik at kurva av glatta verdiar $\{f(x;\hat{\Theta}) : x = a, a+1, \ldots, \beta\}$ i ei eller anna meining høver godt med fertilitetskurva $\{\hat{\lambda}_x: x = a, a+1, \ldots, \beta\}$. Sidan $\hat{\Theta}$ må veljast på basis av observasjonane, reknar vi han som ein statistisk estimator.

Det finst mange måter å velje $\hat{\Theta}$ på. Hoem (1972) har likevel før vist at det kan løne seg å estimere Θ ved hjelp av ein modifisert kjikvadratminimeringsmetode. Det vil seie at ein som $\hat{\Theta}$ vel den verdien av Θ som gjer

$$\sum_{x=a}^{\beta} \frac{\{\hat{\lambda}_x - f(x;\Theta)\}^2}{\hat{\lambda}_x / M_x}$$

minst mogeleg. Ein får da minimert den asymptotiske variansen av estimatoren $\hat{\Theta}$ og av $f(x;\hat{\Theta})$ for alle x (innanfor ei stor klasse av mogelege estimatorar). Vi har óg vist (Hoem og Berge, 1974 b) at denne metoden i praksis gir merkbart lågare asymptotisk varians enn om ein til dømes nyttar minste kvadraters metode og minimerer

$$\sum_{x=a}^{\beta} \{\hat{\lambda}_x - f(x;\Theta)\}^2.$$

For å kunne jamføre, har vi i dette arbeidet nytta begge desse metodane.

1.5. Val av aldersklasser i glattinga

Når ein nyttar eittårige aldersintervall, reknar ein til vanleg ut fødselsratene for aldrane frå 15 til 44 år, eller frå 15 til 49 år eller 50 år, etter som det høver. La oss kalle lågaste og høgste alder for a og b.

Når ein skal glatta fertilitetskurva som svarer til ratene $\{\hat{\lambda}_x : x = a, a+1, \ldots, b\}$, treng ein naturlegvis ikkje ta med alle desse aldersklassane i reknearbeidet. Ein kan til dømes nøye seg med å ta med ratene $\{\hat{\lambda}_x: x = a, a+1, \ldots, \beta\}$ under glattinga, der $a \leqslant \alpha < \beta \leqslant b$. Når ein så har funne den verdien $\hat{\Theta}$ av parametrane ein vil bruke, kan ein sjølsagt likevel rekna ut dei glatta fødselsratene $f(x, \hat{\Theta})$ for alle x frå $x = a$ til $x = b$.

I nokre høve er ein heilt enkelt nøydd til å velje slike α og β som ikkje fell saman med a og b. For fertilitetsområda våre har vi brukt $a = 15$ og $b = 50$, men vi får ofte $\hat{\lambda}_x = 0$ for høge aldrar x, og nokre gonger er og $\hat{\lambda}_{15} = 0$. Skal ein bruke kjikvadratminimering, nyttar det ikkje å ta med aldrar x der $\hat{\lambda}_x = 0$, for da har ikkje formelen vi gav i avsnitt 1.3 noka meining. Med kjikvadratminimeringsmetoden likar ein i det heile ikkje få fødslar i ei aldersklasse. Eit vanleg kriterium er å krevje at $F_x > 5$ for alle dei x ein tar med. Som ein vil sjå i kapittel 2 nedanfor, har vi nytta dette kriteriet. Vi har der studert i kva mon val av α og β har merkbar verknad på glattinga.

1.6. Kvalitetskriteria

Ved rota av dei problema vi tar opp her, ligg dette spørsmålet:

Kva skal ein krevje av ei glatting for å seie at ho passar godt til data?

Når glattingsfunksjonen er gitt, er svaret altså gitt om vi går ut fra at minimal asymptotisk varians er eit dominerande krav. Estimeringa må da baserast på den modifiserte kjikvadratminimeringsmetoden (eller ein annan metode med like gode eigenskapar). Men når vi skal velje mellom ulike forslag til glattingsfunksjonar, treng vi kriterium ut over dette.

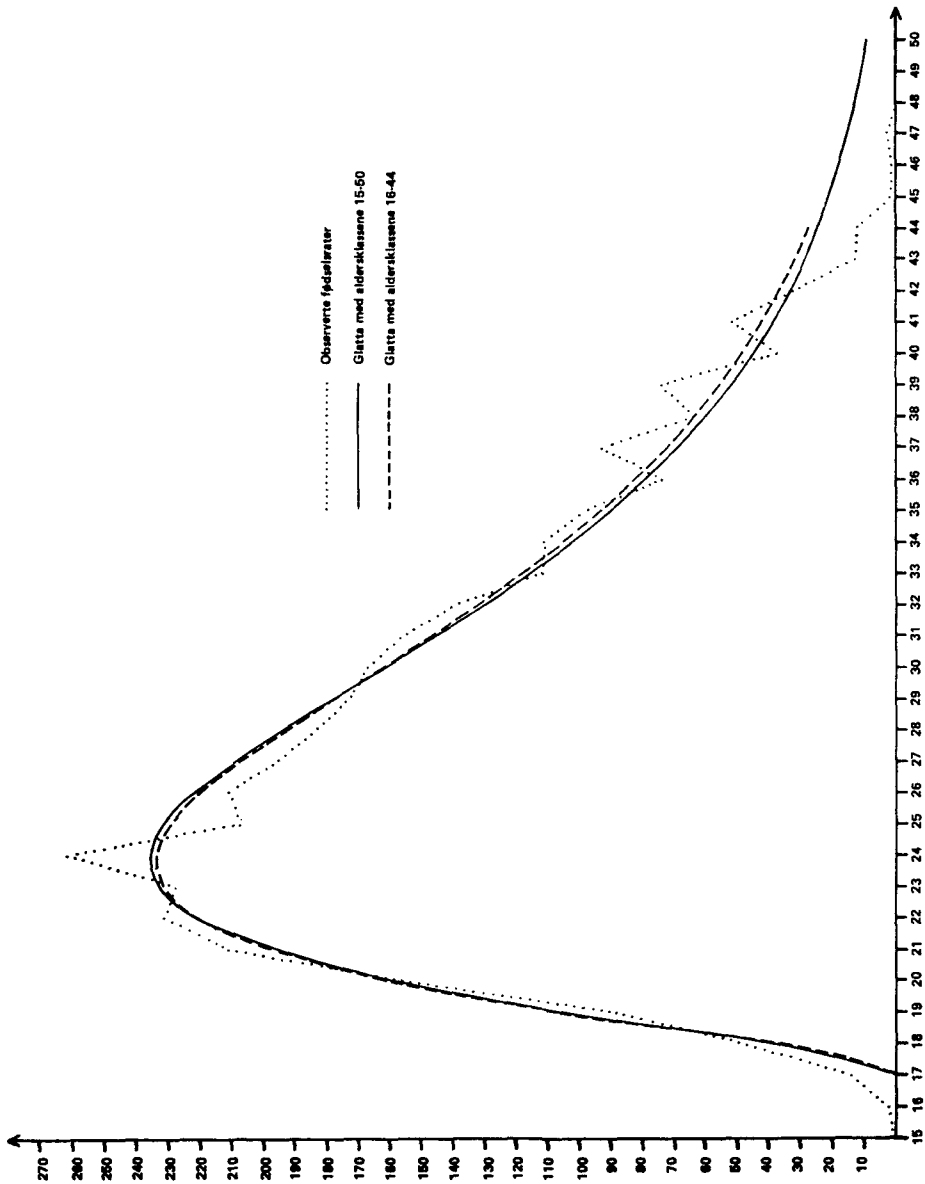


Fig. 1. Fertilitetskurva for område nr. 43 glatta med GG-funksjonen og minste kvadraters metode og med ulike aldersklasser

Eitt rimeleg slikt kriterium er at kjikvadratverdien eller kvadratavviksummen for tilpassinga skal vere så liten som mogeleg. Det kan óg vere at vi ønskjer særleg god tilpassing i dei sentrale (mest fruktbare) aldrane, til dømes frå 20 til 30 år. Vi må da sjå på kjikvadratverdi eller kvadratavviksum for tilpassinga mellom desse aldrane for seg.

Vi skal sjå kva resultat desse ideane gir i det følgjande.

1.7. Hovudkonklusjonar

(i) Det viser seg at tilpassing med GG-funksjonen gir lågare kjikvadratverdi enn om ein nyttar Hadwiger-funksjonen i tre firedelar av dei numeriske døma våre. På mange måtar synest Hadwiger-funksjonen likevel å passe betre både i dei sentrale aldersklassene og i dei aller lågaste aldersklassene vi tek med i utrekningane. Vi har og inntrykk av at Hadwiger-funksjonen stort sett høver best av dei to når fertilitetskurva er sterkt venstreskeiv og har ein "tung" hale til høgre. Dette går vi nærare inn på i kapittel 3 nedanfor.

(ii) Når glattingsfunksjonen er valgt, kan ein få store variasjonar i estimatet av Θ og i dei glatta kurvene etter kva aldersklasser ein tar med i glattinga. Dette synest å gjelde særleg når vi nyttar kjikvadratmetoden i estimeringa. Det er mindre merkbart med minste kvadraters metode. Kjikvadratmetoden vektar dei små observasjonane $\hat{\lambda}_x$ mest. (Sjå formelen i avsnitt 1.3 ovanfor.) Sidan fødselsratene $\hat{\lambda}_x$ stort sett er nær null når x kjem over 45 år, vil ein presse den høgre halen av funksjonen lenger ned mot aksen di fleire aldersklasser over 44 år ein tar med. (Noko tilsvarande gjeld visst ikkje for dei lågaste aldersklassene.) Vi drøfter dette i kapittel 2 nedanfor.

2. Val av aldersklasser i glattinga

2.1. Aldersklassene ved kjikvadratminimering

I avsnitt 1.4 ovanfor nemnde vi at ein treng å legge omtanke i kva for aldersklasser ein tar med i utrekningane. La oss "estimere" den lågaste aldersklassen, α, og den høgste, β, vi vil ta med ved kjikvadratminimering ved å sette

$$\hat{\alpha} = \min \{x : \hat{\lambda}_x M_x > 5 \ \& \ \hat{\lambda}_y M_y \leqslant 5 \text{ for alle } y < x\}$$

og

$$\hat{\beta} = \max \{x : \hat{\lambda}_x M_x > 5 \ \& \ \hat{\lambda}_y M_y \leqslant 5 \text{ for alle } y > x\}.$$

(Vi nyttar i praksis $\hat{\lambda}_x M_x$ i staden for F_x for å sleppe med å lese inn $\hat{\lambda}_x$-ane og M_x-ane i reknemaskinprogrammet.) Dette har vi gjort for alle dei 77 fertilitetsområda. I tab. 2 er frekvensfordelinga for $\hat{\alpha}$ og $\hat{\beta}$ gitt.

Tab. 2. Frekvensfordeling for "estimat" av yttergrensene for reproduktiv periode

$\hat{\alpha}$	ant. område	$\hat{\beta}$	ant. område
15	2	41	1
16	35	42	13
17	40	43	15
		44	33
		45	12
		46	3

Når ein skal nytte faste grenser for dei aldersklassene ein tar med i glattinga, viser desse tala at aldersintervallet 16—44 år vil vere eit naturleg val av α og β i Norge i dag. Denne konstateringa dekker imidlertid over at $(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$ kan variere frå 15—46 i eit område til 17—41 i eit anna.

Vi må også vere klar over at $\hat{\alpha}$ og $\hat{\beta}$ ikkje berre er biologisk bestemt, men og sosialt. Særleg vil $\hat{\beta}$ variere områda imellom innan vår samfunnstype.

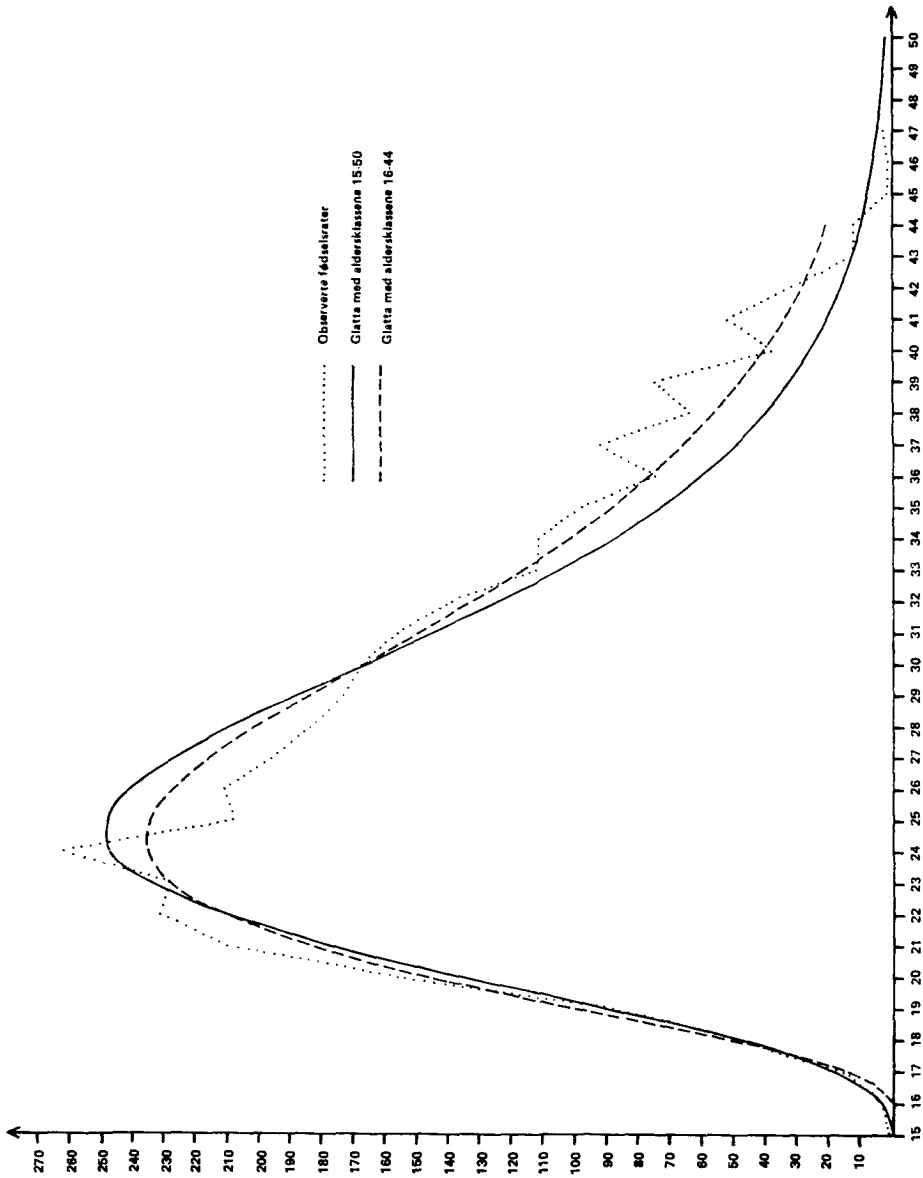


Fig. 2. Fertilitetskurva for område nr. 43 glatta med GG-funksjonen og kjikvadratminimering og med ulike aldersklasser

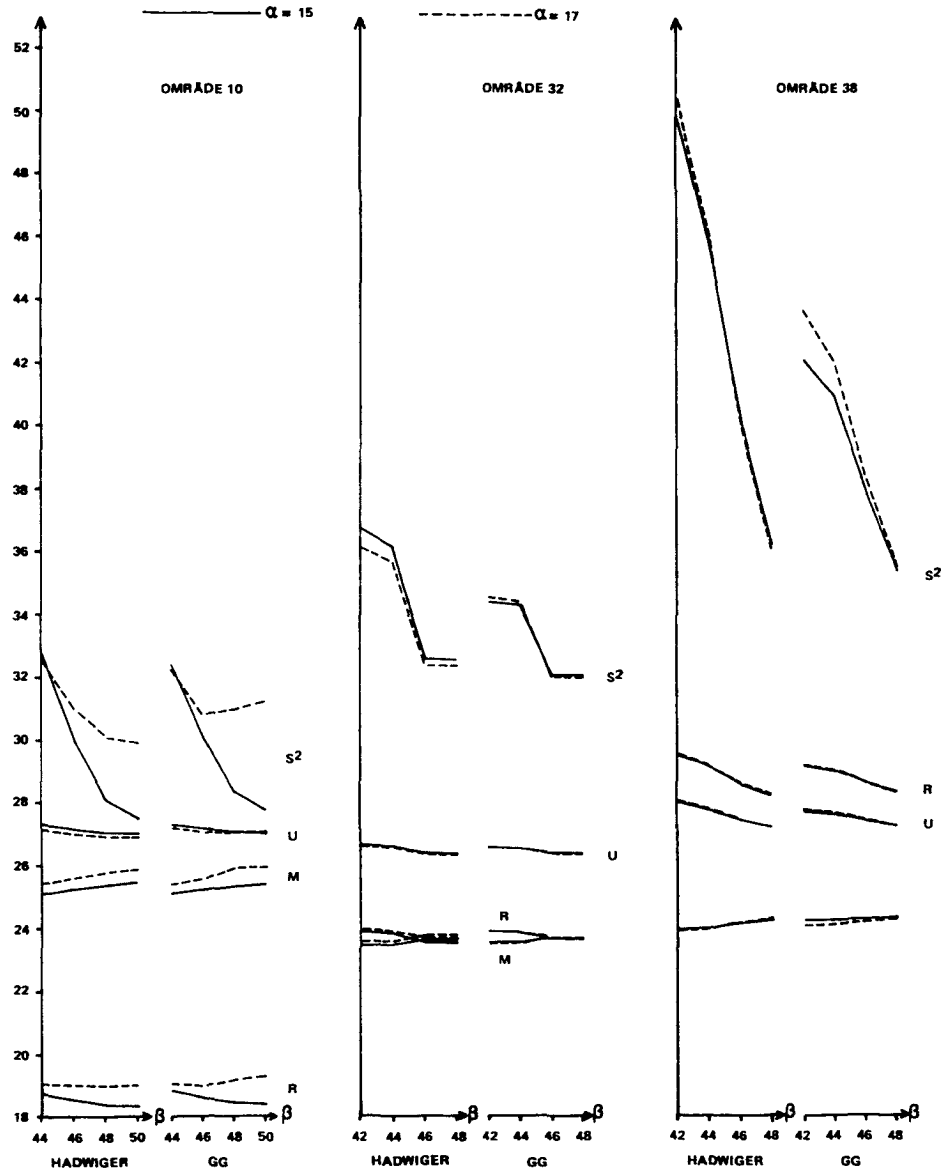


Fig. 3. Estimat av parametrane i Hadwiger- og GG-funksjonen for fertilitetsområda 10, 32 og 38 ved bruk av ulike aldersklasser

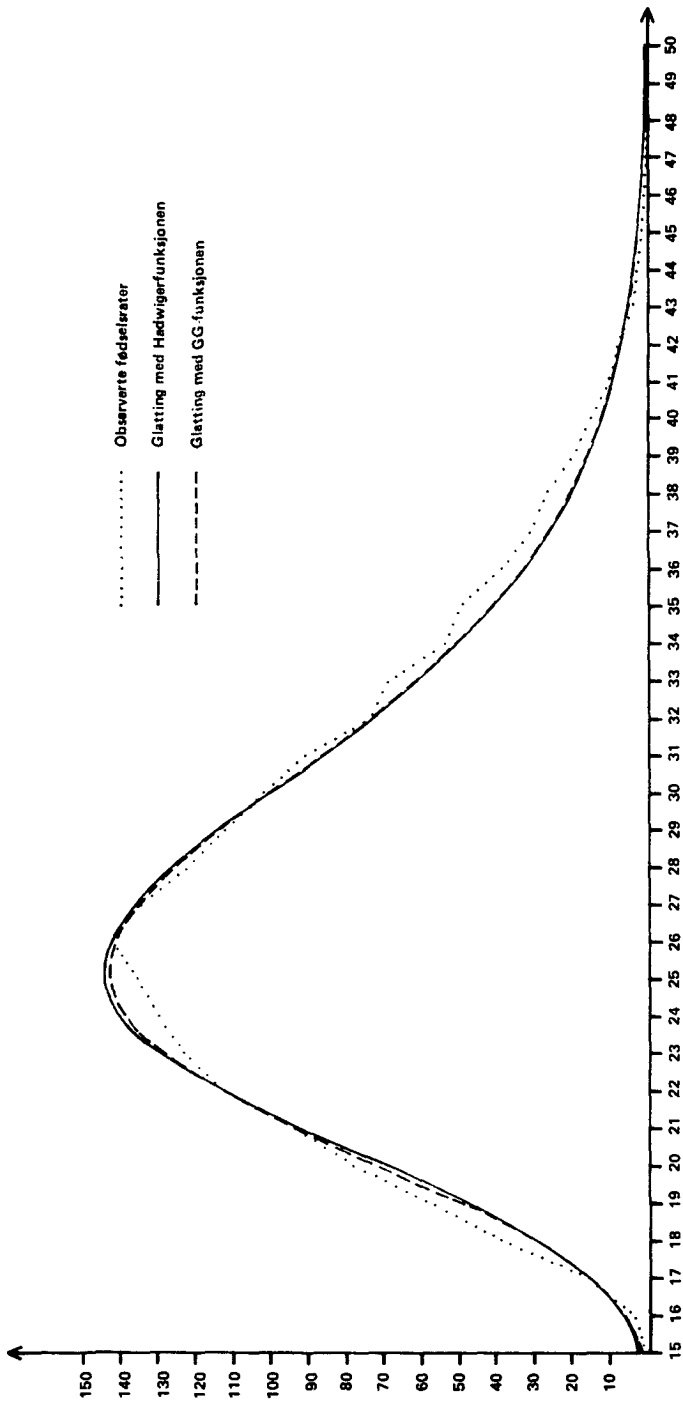


Fig. 4. Fertilitetskurva for område nr. 10 glatta ved kjikvadratminimering med aldersklassene fra $\hat{\alpha}=15$ *til* $\hat{\beta}=46$

2.2. Kurve- og parameterestimat

For å studere kva effekt ulike val av α og β har på parameterestimatet $\hat{\Theta}$ og på dei glatta kurvene, tok vi føre oss dei fem områda som er nemnde i tab. 1. Dei "estimerte" verdiane for α og β vart slik ein ser av tab. 3.

Tab. 3. $\hat{\alpha}$ og $\hat{\beta}$ for fertilitetsområda 10, 32, 38, 43 og 77

Område nr.	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$
10	15	46
32	16	44
38	17	44
43	17	44
77	17	42

For kvart av desse områda estimerte vi θ med kjikvadratminimeringsmetoden med α fast lik 15, 16 og 17 mens β varierte frå $\hat{\beta}-2$ i skritt på 2 til $\hat{\beta}+4$. Nokre av resultata er framstilte grafisk i figurane 1 til 3. I figurane 1 og 2 har vi tatt for oss fertilitetsområde 43 serskilt. Vi har plotta både den observerte fertilitetskurva og dei glatta kurvene ein får når ein tar med aldersklassene 15–50 og alternativt klassene 16–44 og nyttar GG-funksjonen i utjamninga. Diagramma for Hadwiger-funksjonen er heilt analoge. Vi har og brukt både kjikvadratminimeringsmetoden og alternativt minste kvadraters metode i glattingane. Det er tydeleg at valet av α og β har stor verknad på utsjånaden av kurvene når ein bruker kjikvadratminimeringsmetoden. Om ein nyttar minste kvadraters metode, ser ikkje valet av α og β ut til å spele så stor rolle. Dette gjeld både når ein nyttar Hadwiger-funksjonen og når ein legg GG-funksjonen til grunn. Vi får tilsvarande resultat med kurvene for dei fire andre fertilitetsområda.

I fig. 3 har vi plotta nokre parameterestimat for $\alpha = 15$ og 17 og for $\beta = \hat{\beta}-2, \hat{\beta}, \hat{\beta}+2$ og $\hat{\beta}+4$ for begge glattingsfunksjonane.

Om vi held β fast og ser på effekten av å variere α, finn vi at han for det meste er forsvinnande liten. Den stipla og den heiltrekte kurva fell omtrent saman i kvart kurvepar. For område nr. 10, der $\alpha > \hat{\alpha}$ når $\alpha = 17$, får vi likevel større utslag av endringane i α enn av endringane i β.

Ser vi på effekten av å endre β for fast α, finn vi at denne er stor for variansparameteren, men heller liten for dei andre parametrane, særleg for modal fødealder.

Parameterestimata oppfører seg om lag likt for dei to glattingsfunksjonane. Men variansparameteren i Hadwiger-funksjonen reagerer kraftigare på endringane i β enn den tilsvarande parameteren gjer i GG-funksjonen. Likevel vil variansparameteren i Hadwiger-funksjonen stort sett vere større i numerisk verdi enn variansparameteren i GG-funksjonen.

At Hadwiger-funksjonen reagerer kraftigare når ein tar med nye fødselsrater som ligg nær null, kan vi tolke som eit utslag av større fleksibilitet hos han. På den andre sida vil den større variansparameteren i Hadwiger-funksjonen føre til at vi som regel får nokså høge verdiar av $h(x;\hat{\Theta})$ for $x > \beta$, noko som i mange høve kan vere ein uheldig eigenskap ved funksjonen dersom ein treng glatta fødselsrater for desse aldrane. Når vi nyttar Hadwiger-funksjonen og treng $h(x;\hat{\Theta})$ for $x \geqslant \hat{\beta}$, bør vi sikre oss at β i alle fall ikkje er mindre enn $\hat{\beta}$ sidan fødselsratene til vanleg vil bli overestimert dersom vi har $\beta < \hat{\beta}$. For $\beta > \hat{\beta}$ finn vi oftast små skilnader mellom variansparametrane i dei to funksjonane samanlikna med den skilnaden vi finn for $\beta < \hat{\beta}$.

Generelt kan vi konkludere med at dei numeriske resultata våre tyder på at vi bør sikre oss at $\alpha \leqslant \hat{\alpha}$ og $\beta \geqslant \hat{\beta}$ anten vi nyttar Hadwiger- eller GG-funksjonen.

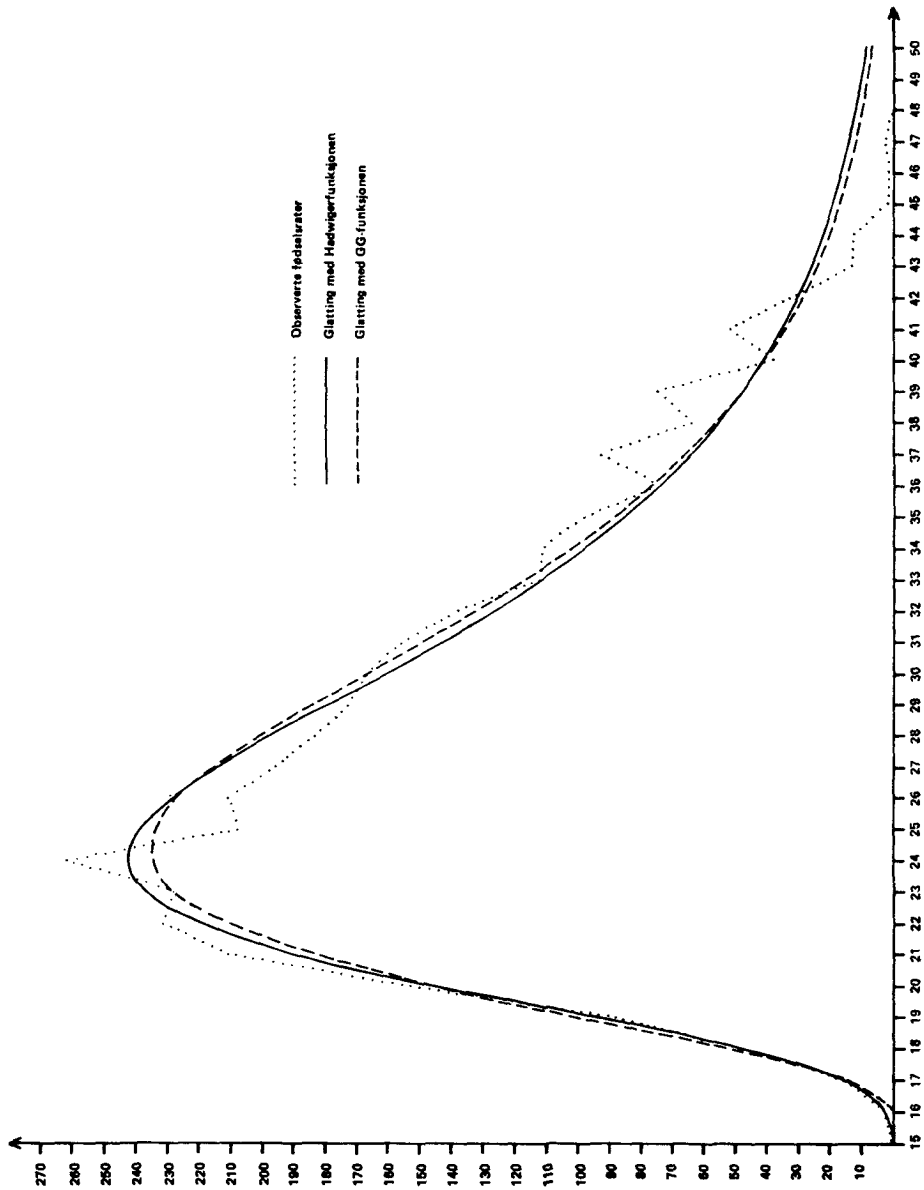


Fig. 5. Fertilitetskurva for område nr. 43 glatta ved kjikvadratminimering med aldersklassene fra $\hat{\alpha}=17$ *til* $\hat{\beta}=44$

3. Samanlikningar mellom Hadwiger-tilpassing og GG-tilpassing

3.1. Innleiing

Dei utrekningane vi omtala først i avsnitt 2.2, gir oss i alt 60 samanlikningar mellom glattingar med Hadwiger-funksjonen og glattingar med GG-funksjonen. For kvart av dei fem områda får vi tolv glattingar for kvar funksjon. Vi skal no gi eit oversyn over desse samanlikningane.

3.2. Fertilitetskurvene

I fig. 4–6 har vi gitt eit utval av dei 60 par av glattingar vi har utført. Det er ikkje lett å plukke ut ein av dei to funksjonane på augnemål og seie at han er systematisk betre enn den andre. Dei to funksjonane ser for det meste ut til å vere om lag like gode. Fig. 5 og 6 kan likevel tyde på at Hadwiger-funksjonen er best av dei to når fertilitetskurva er sterkt venstreskeiv.

Tab. 4. Samanlikning mellom Hadwiger-tilpassing og GG-tilpassing etter tre tilpassingskriterium

	Kvadratavviksum		Kjikvadratverdi
	Alder 20–30 år	Alder 15–50 år	Alder $\alpha-\beta$
Prosent av samanlikningane der GG-tilpassinga er best	50	78	75
Talet på samanlikningar (N)	60	60	60

Tab. 5. Verdiar av observerte og glatta fødselsrater pr. 1000 for aldrane 15, 16 og 17 for fertilitetsområda 10, 32, 38, 43 og 77 (sjå også figurane 1, 2, 4, 5 og 6)

Fertilitetsområde nr.	Aldersklassar med i glattinga	Glattingsfunksjon[1]	Alder 15	16	17
10	Observert fødselsrate		0,67	3,75	15,39
	15–46	HADW.	2,10	6,27	14,63
		GG.	1,60	5,89	14,88
32	Observert fødselsrate		2,85	4,36	21,14
	16–44	HADW.	0,64	6,16	23,43
		GG.	0	4,18	24,75
38	Observert fødselsrate		0,61	3,11	14,52
	17–44	HADW.	0,13	3,09	16,94
		GG.	0	0,05	14,61
43	Observert fødselsrate		0,82	2,57	14,43
	15–50	HADW.	0,55	4,49	17,67
		GG.	0,00	2,67	17,51
		HADW. (LSQ)	0,00	1,06	13,85
		GG. (LSQ)	0	0	0
	16–44	HADW.	0,04	2,14	15,78
		GG.	0	0	12,65
		HADW. (LSQ)	0,00	0,19	9,12
		GG. (LSQ)	0	0	0
	17–44	HADW.	0,02	1,87	15,10
		GG.	0	0	12,64
77	Observert fødselsrate		0	3,75	21,11
	17–42	HADW.	0,04	3,44	23,23
		GG.	0	0	20,78

[1] Der det ikkje er nytta kjikvadratminimering men minste kvadrater under parameterestimeringa, er dette særskilt avmerka med LSQ.

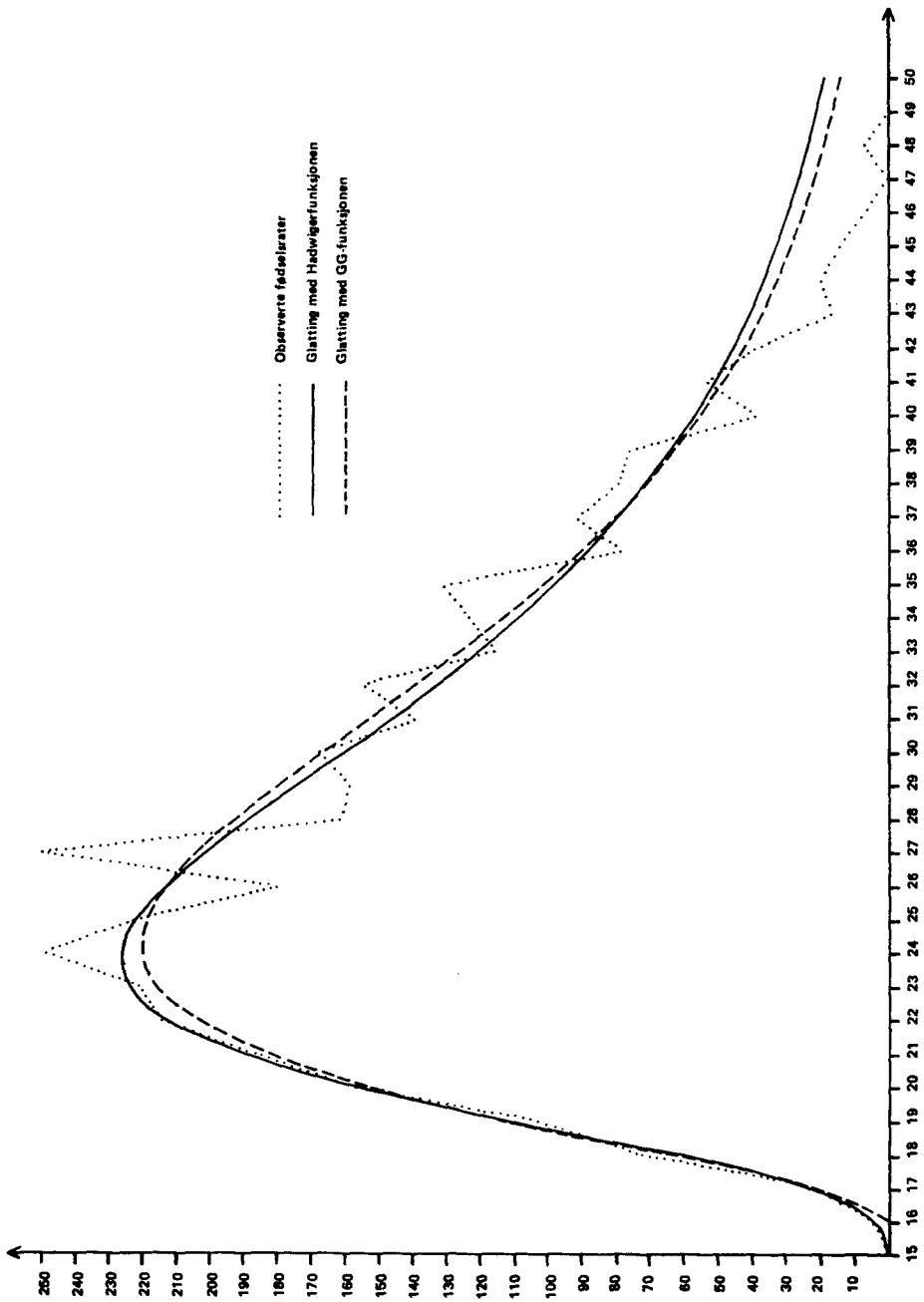


Fig. 6. Fertilitetskurver for område nr. 77 glatta ved kjikvadratminimering med aldersklassene fra $\hat{\alpha}=17$ *til* $\hat{\beta}=42$

Tab. 6. Kvadratavviksum og kjikvadratverdi for Hadwiger-tilpassing i prosent av same mål ved tilsvarande GG-tilpassing for utvalde fertilitetsområde [2, 3]

Område nr.		10			32			38			43			77		
Aldersintervall for estimering av Θ		Kvadrat-avviksum		Kji-kva-drat-verdi	Kvadrat-avviksum		Kji-kva-drat-verdi	Kvadrat-avviksum		Kji-kva-drat-verdi	Kvadrat-avviksum		Kji-kva-drat-verdi	Kvadrat-avviksum		Kji-kva-drat-verdi
		Alder 20–30	Alder 15–50	Alder $\alpha-\beta$	Alder 20–30	Alder 15–50	Alder $\alpha-\beta$	Alder 20–30	Alder 15–50	Alder $\alpha-\beta$	Alder 20–30	Alder 15–50	Alder $\alpha-\beta$	Alder 20–30	Alder 15–50	Alder $\alpha-\beta$
α	β															
15	40													(1)	(1)	(1)
15	42				119	126	123	79	93	84	67	100	74	91	111	89
15	44	134	136	138	120	128	124	80	93	95	91	104	100	87	106	105
15	46	137	130	127	125	132	127	86	101	111	113	115	113	93	109	115
15	48	134	123	119	125	132	127	94	110	117	114	116	113			
15	50	133	121	117												
17	40													(1)	(1)	(1)
17	42				116	119	126	84	97	97	60	100	77	90	111	100
17	44	115	117	112	117	120	126	85	98	107	87	103	108	95	107	111
17	46	116	114	108	120	122	123	94	106	116	126	116	111	102	109	115
17	48	80	99	140	120	122	123	103	112	117	127	116	111			
17	50	83	105	150												
GG-tilpassing best[4]		75 %	88 %	100 %	100 %	100 %	100 %	13 %	50 %	63 %	50 %	75 %	63 %	13 %	75 %	50 %

[1] I tre høve klarte vi ikkje å estimere parametrane til GG-funksjonen. Det skjedde i område 77 for $\beta = 40$ og $\alpha = 15$, 16 og 17.
[2] Tomme celler svarer til høve der vi ikkje har rekna ut noko.
[3] Resultata for $\alpha = 16$ er ikkje tatt med her.
[4] Talet på samanlikningar (N) er 8 heile vegen.

3.3. Numeriske samanlikningskriterium

For å få meir objektive samanlikningskriterium enn reint augnemål, har vi rekna ut verdet av tre mål til å samanlikne tilpassingane. For kvar glatting har vi rekna ut kvadratavviksummen for aldrane 20—30 år og for aldrane 15—50 år, og kjikvadratverdien for aldrane mellom α og β. For kvar Hadwiger-tilpassing har vi så rekna ut kor stort kvart av desse tre måla er i prosent av same mål ved den tilsvarande GG-tilpassinga. Eit grovt oversyn over utfallet av samanlikningane får ein av tab. 4 på side 304.

Når ein ser på kvadratavviksummen for aldrane frå 20 til 30 år, er dei to funksjonane omtrent like gode for dei døma vi har studert. Etter dei to andre kriteria er GG-funksjonen best i dei fleste høve.

3.4. Systematiske mønster

Det er viktig å finne ut om det er noko systematisk mønster i dei situasjonane der Hadwiger-funksjonen likevel er best. For å undersøke det, ser vi på resultata for dei einskilde områda. Nokre av desse resultata finn ein i tab. 6.

Det synest som om GG-funksjonen kjem betre ut av samanlikninga di større β er. Hadwiger-funksjonen er gjennomgående best der kurvene er sterkt venstreskeive og har "tunge" høgrehaler, slik som for fertilitetsområda 38, 43 og 77. I desse områda ser det ut til at Hadwiger-funksjonen særleg er overlegen i dei sentrale aldrane.

3.5. Dei lågaste aldrane

Når ein nyttar GG-funksjonen, vil ein ofte få ei glatta fødselsrate på 0 for dei aller lågaste aldrane av di $g(x;\hat{\Theta}) = 0$ for $x \leqslant \hat{\mu} - \hat{\sigma}^2/(\hat{\mu}-\hat{m})$. (I tab. 5 finn ein verdien for $g(x;\hat{\Theta})$ for $x = 15$, 16 og 17 for alle kurvene i dette notatet.) Figurane 1, 5 og 6 og andre slike figurar tyder på at den tilpassinga ein får med GG-funksjonen blir dårlegare enn med Hadwiger-funksjonen for fødselsratene i dei aldrane der $g(x;\hat{\Theta}) = 0$.

Tab. 7 tyder på at dei to funksjonane er om lag jamgode i asymptotisk varians av dei glatta fødselsratene for aldrane over dei aller yngste, men for små x er Hadwiger-funksjonen best etter dette kriteriet og. (Utrekning av asymptotisk varians er forklart av Hoem og Berge, 1974 b.)

Tab. 7. Variasjonskoeffisienten for den glatta fødselsraten i Hadwiger-tilpassinga når $\alpha = \hat{\alpha}$ og $\beta = \hat{\beta}$ i prosent av variasjonskoeffisienten i den tilsvarande GG-tilpassinga

Område nr.	10	32	38	43	77
Alder					
16	89	61	5	(1)	(1)
17	98	103	78	74	81
20	99	106	101	104	108
24	103	99	100	101	99
28	101	108	105	105	107
32	104	104	106	108	105
37	101	88	99	99	98
44	103	102	102	101	103

[1] Både fødselsraten og den asymptotiske variansen er estimert til 0 under GG-tilpassinga her.

4. Sluttmerknad

I tidlegare granskingar har ein ikkje kunna legge fram avgjerande argument verken av teoretisk eller praktisk art for å velje ein gong for alle mellom Hadwiger-funksjonen og GG-funksjonen. Det ser ikkje ut til at vi kan gjere det på grunnlag av dei resultata som er lagde fram her heller. Vi har før hatt eit inntrykk av at Hadwiger-funksjonen er noko meir fleksibel enn GG-funksjonen, slik at han gir ei akseptabel tilpassing til eit breiare spektrum av fertilitetskurver. Dette inntrykket sit vi fortsatt med. Elles må ein seie at GG-funksjonen passar best til nokre

fertilitetsmønster, medan Hadwiger-funksjonen har føremoner i samband med andre, særleg slike mønster som gir ei venstreskeiv kurve med ein tung høgrehale.

5. Litteraturliste

[1] Berge, Erling (1973): "Samfunnsstruktur og fruktbarhet". Upublisert hovedfagsoppgave. Universitetet i Bergen og Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

[2] Berge, Erling (1974): "MINSYS: Eit reknemaskinprogram for analytisk glatting av befolkningsrater". Statistisk Sentralbyrå, ANO IO 74/11.

[3] Berge, Erling og Jan M. Hoem (1974): "Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting". Statistisk Sentralbyrå, ANO IO 74/23.

[4] Hoem, Jan M. (1972): "On the statistical theory of analytic graduation". Proc. Sixth Berkeley Symp. Math. Statist. Prob., 1: 569–600.

[5] Hoem, Jan M. and Erling Berge (1974 a): "Some problems in Hadwiger fertility graduation". Statistisk Sentralbyrå, ANO IO 74/5.

[6] Hoem, Jan M. and Erling Berge (1974 b): "Theoretical and empirical results on the analytic graduation of fertility curves". Side 2–10 i Hoem et al.: "Two papers on analytic graduation". Statistisk Sentralbyrå, ANO IO 74/17.

Undersökning av oregelbundna och obekväma arbetstider

av fil. lic. Erling Ribbing

1. Inledande orientering om undersökningen

1.1. Inledning

Undersökningen av oregelbundna och obekväma arbetstider (OA[1]) har bl. a. initierats av Arbetarskyddsfonden (ASF) i samband med en kartläggning av den forskning, som idag finns tillgänglig när det gäller arbetstidens förläggning.

Det föreligger enstaka undersökningsresultat men en total bild av arbetstidens förläggning saknas. Undersökningens målsättning har varit att statistiskt beskriva förekomst och utbredning av olika former av skiftarbete, obekväm och förskjuten arbetstid, övertidsarbete m. m.

Intresset för en bred kartläggning av svenska folkets arbetstider med speciell tonvikt på oregelbundna och obekväma arbetstidsförläggningar bör ses mot bakgrund av den allmänna debatten rörande arbetsmiljö, arbetstidsförkortning, arbete och familj m. m.

Undersökningen är det första försöket i sitt slag i Sverige att genomföra en bred kvantitativ kartläggning av arbetstidens förläggning för olika grupper i samhället.

1.2. Syftet med undersökningen

Undersökningens resultat är främst avsedda som faktaunderlag för olika avnämargrupper, forskare, fackorganisationer, myndigheter m. fl., men även för andra, som av skilda anledningar är intresserade av arbetstids- och arbetsmiljöfrågor.

När det gäller rapportens uppläggning, de framtagna tabellerna etc., har strävan varit att söka ta hänsyn till olika avnämares önskemål. Det är emellertid helt klart att en mycket stor mängd information skulle kunna dras ur datamaterialet och att därför vissa prioriteringar varit nödvändiga.

1.3. Tilläggsundersökning till AKU

Undersökningen har genomförts som s. k. tilläggsundersökning till arbetskraftsundersökningarna (AKU).

En fördel med kopplingen till AKU var (och är) att man får en lång rad variabler "gratis". Man kan alltså dra nytta av samtliga ordinarie AKU-variabler och via det gemensamma identitetsbegreppet använda dessa för tabellframställningar *tillsammans med* de ytterligare variabler som tillförts genom undersökningen av oregelbundna och obekväma arbetstider (OA).

En annan fördel med anslutningen till AKU ligger i den låga bortfallsprocent som AKU genomgående haft genom åren. Medan bortfallsprocenten i intervjuundersökningar för närvarande ofta ligger mellan 10 och 20 %, har AKU sällan över 4 %. (Detta beror bl. a. på att s. k. indirekta intervjuer kan utnyttjas i AKU.)

[1] SCBs utredningsinstitut, Ribbing, Erling: Oregelbundna och obekväma arbetstider; En undersökning av svenska folkets arbetstidsförläggning med speciell tonvikt på oregelbunden och obekväm arbetstid. En undersökning utförd på uppdrag av Arbetarskyddsfonden (ASF), 186 s., tre bilagor. Rapporten kan beställas direkt från SCB eller från ASF.

1.4. Provundersökning

Arbetet inleddes med planeringen av en provundersökning. Avsikten med denna var främst att analysera följande tre problem:

1. begreppsappparatens förståelighet
2. den använda metodens tillförlitlighet
3. möjligheten att använda s. k. indirekta intervjuer.

Syftet med studiet av de olika felkällorna var främst att söka uppskatta i vilken mån de upptäckta felen skulle kunna bemästras i huvudundersökningen.

1.5. Bortfall

Provundersökningen, liksom huvudundersökningen, genomfördes som tidigare nämnts som tilläggsundersökning till AKU, och intresset riktades därför in på det eventuella *tilläggsbortfall,* som undersökningen av oregelbundna och obekväma arbetstider (OA) kunde drabbas av.

Bortfallet för själva AKU-intervjun för september 1973 var 3,4 % och tilläggsbortfallet för OA-intervjun (provundersökningen) 1 %. Totalt uppgick således bortfallet till 4,4 %.[2]

Oavsett vilka bedömningskriterier man tillämpar måste bortfallet betraktas som mycket lågt.

Eftersom urvalet och metodiken i provundersökningen liknade huvudundersökningen i det mesta drogs slutsatsen att någon dramatisk höjning av bortfallsprocenten inte borde inträffa i huvudundersökningen som en följd av att tilläggsfrågor kopplades till AKU-intervjun.

1.6. Semantiska problem

Terminologin inom arbetstidsområdets sfär är ofta besvärlig och utsatt för snabba skiftningar beroende på den allt snabbare utvecklingen av olika arbetstidssystem.

I provundersökningen gällde det framför allt att få intervjupersonerna att skilja mellan t. ex. skiftarbete, turlistetid m. m., med tillhörande termer som t. ex. skiftcykel, skiftsvit, begränsningsperiod, avstämningsperiod etc.

Sammanfattningsvis kan konstateras att de flesta av dessa begrepp som kanske är välbekanta för forskare, fackföreningsfolk m. fl., visade sig vara okända för många ip. Redan i provundersökningen togs viss hänsyn till detta men (som det visade sig) inte tillräckligt. Begreppen — skiftlag, skiftcykel, fasta tider, oregelbundna tider, jourtjänst, intervall m. fl. — fungerade inte tillfredsställande och fick därför modifieras, ändras eller förklaras närmare i huvudundersökningen.

1.7. Speciella problem med användandet av indirekta intervjuer

I samband med planeringen av undersökningen diskuterades ingående huruvida indirekta intervjuer skulle tillåtas eller ej.

Med *indirekt intervju* avses, att man låter någon annan än urvalspersonen själv (up) svara på frågor som rör up:s förhållanden.

Indirekta intervjuer tillämpas i AKU i de fall då det visar sig omöjligt att få kontakt med up. Denne kan vara bortrest, sjuk, ha oöverkomliga språksvårigheter, sitta i fängelse etc. Indirekt intervju får emellertid inte användas om up vägrar delta i undersökningen.

Indirekta intervjuer får göras endast med personer som väl känner up:s förhållanden. Det kan vara maka/make, vuxna barn, föräldrar m. fl.

Under de första stadierna av undersök-

[2] Egentligen låter sig inte den exakta bortfallsprocenten beräknas vad gäller OA, därför att undersökningspopulationen endast utgörs av de *sysselsatta* (AK-status 2 eller 3).

ningsplaneringen gjordes den bedömningen att det nog skulle visa sig svårt att använda indirekta intervjuer för t. ex. skiftarbetare. Den "indirekte" intervjupersonen kanske inte skulle känna till hur ip arbetade. De gynnsamma erfarenheter som gjordes i provundersökningen medförde emellertid att indirekta intervjuer med fördel kunde användas även i huvudundersökningen.

Detta skall naturligtvis inte tolkas som att man generellt kan använda indirekta intervjuer[3]. Sannolikt förhåller det sig så att arbetstider är något mycket centralt för de flesta familjer, och att familjemedlemmarna därför väl känner till varandras arbetstider[4].

Den sista sidan i provundersökningsformuläret ägnades intervjuarnas egna synpunkter på intervjuns förlopp och därvid framkom att i de allra flesta fall det indirekta intervjuförfarandet fungerat väl. Detta gällde även för de fall där intervjupersonen arbetade på oregelbundna eller obekväma tider.

1.8. Sammanfattning av provundersökningen

Att döma av de synpunkter som framkommit från intervjuarna förlöpte de flesta intervjuerna på ett smidigt och ledigt sätt. Endast 13 av de 1 356 tillfrågade i provundersökningen vägrade deltaga i intervjun (dvs. av de som deltagit i den ordinarie AKU-intervjun).

Provundersökningen gav, som framgått av diskussionen ovan, en hel del nyttiga erfarenheter som gjorde det möjligt att undvika en rad fel i huvudundersökningen.

Som en direkt följd av erfarenheterna från provundersökningen kunde begreppsapparaten revideras så att den blev mer förståelig.

Vissa mättekniska omdispositioner kunde göras i formuläret i syfte att underlätta besvarandet av främst lördags- och söndagsfrågorna för de som hade oregelbundna helgarbetstider.

Tusentals kronor kunde sparas och bortfallsprocenten kunde hållas nere genom användandet av indirekta intervjuer.

Slutligen erhölls ett test på alla viktiga steg i fältarbetet, vilket möjliggjorde diverse förbättringar.

2. Huvudundersökningen

2.1. Populationsavgränsning

Undersökningspopulationen i OA utgörs av en del av undersökningspopulationen i arbetskraftsundersökningarna (AKU), som i sin tur består av alla i Sverige, genom folkbokföringen, registrerade personer som fyllt 14 men ej 75 år.

AKU-populationen består för närvarande av ca 6,1 milj. personer. *OA-undersökningspopulationen består således av en delmängd av AKU-populationen.*

Följande kategorier, som ingår i AKU undersökningspopulationen, ingår inte OA-undersökningspopulationen.

a. De som inte tillhör arbetskraften dvs de som inte har någon anställning och inte arbetat minst en timme under mätveckan och inte har eget företag eller jordbruk (dvs. de som har AK-status 1, 4, 5).

b. De som endast arbetade tillfälligt under mätveckan[5] dvs. som normalt inte arbetar.

[3] Självklart är t. ex. attitydfrågor direkt olämpliga att ställa i indirekta intervjuer.

[4] I ett senare regeringsbeslut av den 18 juni 1975 har regeringen föreskrivit om vissa förändringar när det gäller indirekta intervjuer, främst vad beträffar tillåtna uppgiftslämnare. Se vidare avsnitt 5.2., sid. 318.

[5] I AKU tillfrågas intervjupersonerna om de arbetat under "förra" veckan eller inte. Förra veckan = mätveckan.

c. De som arbetat som oavlönad medhjälpare i familjemedlems företag eller jordbruk, om arbetet understiger 15 timmar.

d. Vissa långvarigt sjuka.

Undersökningspopulationen omfattar ca 3,9 milj. i arbetskraften utgörande ca 63 % av befolkningen i åldrarna 14—74 år.

2.2. Urvalsram och mätperiod

Som *urvalsram* för AKU utnyttjas numera (sedan hösten 1968) SCBs på magnetband upplagda register över totalbefolkningen (RTB), vilket bygger på de vid länsdatakontoren befintliga regionala befolkningsregistren.

Mätperioden utgörs av två angränsande veckor i varje månad för månaderna november och december 1973 samt januari 1974. De data som insamlas avser för en och samma intervjuperson endast en av de två mätveckorna för en av de tre månaderna.

2.3. Förhållandet mellan bruttopopulation och undersökningspopulation. Begreppen under- och övertäckning

Begreppet *bruttopopulation* avser de individer som kan bli föremål för urval, dvs. ingår i urvalsramen.

Vissa personer som tillhör bruttopopulationen visar sig i ett senare skede av undersökningen (t. ex. efter datainsamlingen) *inte* tillhöra *undersökningspopulationen*. Detta kallas *övertäckning*. Övertäckningen består till större delen av personer med annan AK-status än 2 och 3 men också av avlidna och emigrerade.

Övertäckningen i föreliggande undersökning utgörs *dels av OA-övertäckningen* (37 %)[6], som utgörs av de personer som har AK-status 1, 4 eller 5 eller varit tillfälligt arbetande eller varit medhjälpande i familjemedlems företag eller jordbruk (mindre än 15 timmar per vecka) och dels *AKU-övertäckningen* (0,2 %) som inkluderar avlidna och de som befinner sig utomlands.

Någon nämnvärd *undertäckning* föreligger med största sannolikhet inte i OA. Den minimala undertäckning som finns hänför sig till eventuella förseningar i uppdateringen av RTB-banden. Övertäckningen uppskattas som tidigare nämnts genom att man tar skillnaden mellan brutto- och nettourvalen.

[6] Skillnaden mellan brutto- och nettopopulationen.

Tab. 1. Bruttourval, nettourval samt övertäckning för månaderna november 1973, december 1973 och januari 1974. Absoluta tal

	November -73	December -73	Januari -74	Nov.+Dec. +Jan. 73—74
Bruttourval	18 022	18 022	18 060	54 104
Nettourval	11 386	11 424	11 341	34 151
'*OA*"-*övertäckning* dvs. bruttourvalet, *minus* AK-status 1, 4, 5, tillfälligt arbetande, familjemedlemmar utan lön och mindre än 15 tim./vecka samt AKU-övertäckning	6 598	6 560	6 678	19 836
AKU-övertäckning				
Ip avliden	23	16	22	61
Ip utomlands	15	22	20	57

Den på detta sätt uträknade övertäckningen uppgick för alla tre månaderna till 37 % men torde för de allra flesta tabellerna ha en mycket liten betydelse.

3. Urval och estimation[7]

3.1. Förutsättningar för urvalsplaneringen

De personer som tillhör undersökningspopulationen utgör en del av totalbefolkningen. Eftersom man inte kan identifiera medlemmarna i undersökningspopulationen innan intervju påbörjats var det nödvändigt att välja ett urvalsförfarande där kostnaderna för kontakter med personer som inte ingick i undersökningspopulationen reducerades i mesta möjliga mån. Detta uppnåddes bäst genom att göra datainsamlingen genom en tilläggsintervju till arbetskraftsundersökningarna, som dessutom har ett nära innehållsmässigt samband med OA.

När man avgör hur stort urval som krävs bör man bl. a. söka bedöma *den minsta redovisningsgruppens storlek*, t. ex. manliga tvåskiftsarbetare över 39 år inom järnbruksindustrin. Det är då viktigt att försöka uppskatta hur stor den gruppen kan tänkas bli vid olika tänkta urvalsstorlekar och därefter studera storleken på de slumpmässiga felen.

I samband med planeringen av undersökningen diskuterades ingående de tänkta redovisningsgrupperna och hur "långt ned" i materialet det vore angeläget att gå. Därvid framkom att en urvalsstorlek mellan 70 000 och 80 000 var önskvärd om man skulle uppnå en fullgod precision i de minsta redovisningsgrupperna.

Bedömningen blev alltså att ett mycket stort urval tedde sig nödvändigt och att kostnaderna istället fick begränsas för övriga moment i undersökningen i den mån detta var möjligt. Denna ekonomiska restriktivitet ledde främst till att intervjutiden och förberedelsearbetet fick begränsas.

Av tekniska skäl visade det sig inte möjligt att erhålla ett större urval än ca 54 100. (Summan av de ordinarie AKU-urvalen för vardera november, december och januari, 1973 resp. 1974.)[8]

Trots att ett större urval hade varit önskvärt bedömdes ändå stickprovet som tillräckligt stort för att göra undersökningen som sådan meningsfull. Urvalsstorleken tillåter att resultaten redovisas även för absolut sett mycket små redovisningsgrupper.

3.2. Urvalsförfarande

Urvalet för varje månadsundersökning i AKU dras bland personer som fyllt 14 men ej 75 år. Urvalet är proportionellt stratifierat och systematiskt inom strata. Stratumindelningen genomförs genom att man indelar populationen i två klasser med avseende på kön, två på civilstånd samt fem med avseende på inkomst. Genom kombination av dessa indelningar erhålls $2 \times 2 \times 5 = 20$ strata.

I undersökningen intervjuades de personer i AKU-urvalet vilka hade AK-status 2 eller 3 med vissa avvikelser enligt diskussionen ovan.

[7] Avsnittet om urval och estimation följer i huvudsak fil. lic. Håkan Lindströms (SCB) framställning inom den tekniska rapporten till undersökningen.

[8] Det vore olämpligt att även ta med februari månads AKU eftersom 7/8 av novemberurvalet återigen skulle komma att ingå på grund av den rotationsprincip som SCB tillämpar för AKU. (Se närmare om densamma i Olof Jos: De svenska arbetskraftsundersökningarna IV. Översiktlig beskrivning och begreppsdefinition. Statistisk tidskrift, 1972: 6.)

3.3. Estimation

I undersökningen skattas totaler och procenttal i populationen och redovisningsgrupper. Tabellframställningen gjordes med utredningsinstitutets standardprogram KOTAB 2.

För varje undersökningsmånad definieras en total i individpopulationen som

$$X = \sum^{N} X_i \qquad \text{(a)}$$

där X_i är variabelvärdet för i:te personen i populationen och N är antalet personer i populationen.

När man studerar en redovisningsgrupp i populationen kan totalen i denna skrivas

$$X' = \sum^{N} X'_i \qquad \text{(b)}$$

där X'_i är en variabel med egenskaperna

$X'_i =$ (X_i om personen tillhör redovisningsgruppen; (0 i övriga fall

För att förbättra precisionen i skattningarna görs efterstratifiering i OA på samma sätt som i AKU. Efterstrata bildas genom att kvinnor uppdelas efter civilstånd och ålder samt män uppdelas efter ålder. Åldersindelningen görs i ettårsklasser i åldrarna 14—19 och 60—69 år samt i femårsklasser i åldrarna 20—59 och 70—74 år.

Totalen X skattas i varje månadsundersökning väntevärdesriktigt med $\hat{X}$,

$$\hat{X} = \sum^{H} \frac{N_h}{n_h} \sum^{n_h} x_{hi} \qquad \text{(c)}$$

där H är antalet efterstrata

N_h antalet personer i bruttopopulationen tillhörande h:te efterstratum

n_h antalet personer i urvalet från bruttopopulationen tillhörande h:te efterstratum

x_{hi} variabelvärdet för i:te personen i urvalet från h:te efterstratum.

Totalen X' i en redovisningsgrupp skattas väntevärdesriktigt med

$$\hat{X}' = \sum^{H} \frac{N_h}{n_h} \sum^{n_h} x'_{hi} \qquad \text{(d)}$$

där $x'_{hi} =$ (x_{hi} om personen tillhör redovisningsgruppen; (0 i övriga fall

Eftersom medlemmarna i undersökningspopulationen kan identifieras först under intervjun kommer hela undersökningspopulationen i praktiken att behandlas som en redovisningsgrupp i bruttopopulationen.

För bortfallspersonerna tillämpas imputation, varvid de imputerade uppgifterna vid skattningen behandlas analogt med uppgifter från svarspersonerna.

I de tabeller där partiellt bortfall förekommer görs kompensationsvägning vid procentberäkningar för detta på så sätt att det partiella bortfallet fördelas på svarsalternativen med samma proportioner som övriga, dvs. svarande och imputerade utan partiellt bortfall. (Det partiella bortfallet redovisas dessutom separat för varje tabell.)

Resultaten från de tre månadsundersökningarna läggs samman till ett genomsnitt $\hat{X}_g$ som definieras

$$\hat{X}_g = \frac{1}{3} \sum^{3} \hat{X}_t \qquad \text{(e)}$$

där indiceringen t anger månad.

$\hat{X}_g$ är en väntevärdesriktig skattning av den genomsnittliga totalen

$$X_g = \frac{1}{3} \sum^{3} X_g \qquad \text{(f)}$$

Totaler i redovisningsgrupper behandlas analogt.

En kvot i populationen definieras som

$$X_g / Y_g \qquad \text{(g)}$$

där Y_g definieras analogt med X_g.

Speciellt bildas medelvärden och procenttal som $\bar{X}_g = X_g/Y_g$ resp. $P = 100\ X_g/Y_g$.

X_g/Y_g skattas approximativt väntevärdesriktigt med $\hat{X}_g/\hat{Y}_g$ där $\hat{Y}_g$ definieras analogt med $\hat{X}_g$. Skattning av kvoter i redovisningsgrupper görs på motsvarande sätt.

3.4. Beräkning av icke-systematiska fel

Den exakta variansen för estimatorn $\hat{X}_g$ (e) kommer att ha ett komplicerat utseende på grund av urvals- och skattningsförfarandet. I AKU anges variansen för en estimator $\hat{X}_t$ till

$$\text{Var}\,(\hat{X}_t) = \sum^{H} \frac{N_h^2(1-f_h)}{n_h(N_h-1)}\left[\sum^{N_h} X_{hi}^2 - \frac{1}{N_h}\left(\sum^{N_h} X_{hi}\right)^2\right] \qquad \text{(h)}$$

Variansen för genomsnittet $\hat{X}_g$ är då approximativt

$$\text{Var}\,(\hat{X}_g) = \frac{1}{9}\sum_{t}^{3} \text{Var}\,(\hat{X}_t) \qquad \text{(i)}$$

Var $(\hat{X}_t)$ skattas med

$$\text{var}\,(\hat{X}_t) = \sum^{H} \frac{N_h^2(1-f_h)}{n_h(n_h-1)}\left[\sum^{n_h} x_{hi}^2 - \frac{1}{n_h}\left(\sum^{n_h} x_{hi}\right)^2\right] \qquad \text{(j)}$$

Variansen för en kvot $\hat{X}_g/\hat{Y}_g$ är approximativt

$$\text{Var}\,(\hat{X}_g/\hat{Y}_g) \doteq \left(\frac{X_g}{Y_g}\right)^2\left[\frac{\text{Var}\,(\hat{X}_g)}{X_g^2} + \frac{\text{Var}\,(\hat{Y}_g)}{Y_g^2} - 2\frac{\text{Kov}\,(\hat{X}_g, \hat{Y}_g)}{X_g Y_g}\right] \qquad \text{(k)}$$

En skattning av Var $(\hat{X}_g/\hat{Y}_g)$ erhålles genom att varje komponent i formeln skattas så som angivits ovan.

För skattning av icke-systematiska fel kan approximativa formler användas.

Variansskattningen för totala antalet i en redovisningsgrupp approximeras med

$$N^2 \cdot \frac{\hat{N}_g}{N}\left(1 - \frac{\hat{N}_g}{n}\right)/n \qquad \text{(l)}$$

där N är hela antalet personer i bruttopopulationen och $\hat{N}_g$ skattat antal personer i redovisningsgruppen. Variansestimatorn tenderar att vara en överskattning av den korrekta variansen, eftersom urvalet är i det närmaste proportionellt fördelat på strata. Jfr W. G. Cochran, Sampling techniques (1966) sid. 98 ff.

Variansskattningen för procenttal i en redovisningsgrupp approximeras med

$$\hat{P}_g(100 - \hat{P}_g)/n_g \qquad \text{(m)}$$

där $\hat{P}_g$ är det skattade procenttalet i redovisningsgruppen och n_g antalet observationer.

Estimatorn tenderar att vara en överskattning. För en detaljerad utredning av approximationsförfarandet hänvisas till L. Kish, Survey sampling (1967) sid. 132 ff.

4. Undersökningens genomförande

4.1. Sakproblemet

Det stod snabbt klart att inga undersökningar av arbetstidens förläggning gjorts i Sverige under senare tid, åtminstone inte riksomfattande. Vissa lärdomar kunde dock dras från en del utländska undersökningar och forskningsprojekt[9].

Bristen på tidigare undersökningserfarenheter innebar att arbetet fick startas i det närmaste förutsättningslöst. Kontakter togs med forskare, intresseorganisationer, myndigheter etc. för diskussioner i anslut-

[9] Se t. ex. National Board for Prices and Incomes: Hours of Work, Overtime, and Shiftworking: Her Majesty's Stationary Office: London: Dec 1970.

ning till undersökningens uppläggning och genomförande[10].

Syftet var ju att få en bred kartläggning av befolkningens arbetstidsförläggning med speciell tonvikt på obekväma och oregelbundna arbetstidsformer. Vi har i det här landet en omfattande och ambitiös arbetsmarknadsstatistik men ingen motsvarande information om arbetstidens förläggning under dygnet och veckan.

Arbetet började med en prioritering av vilka redovisningsgrupper som skulle göras till föremål för analys. Intresset föll därvid snabbt på *skiftarbetarna,* eftersom skiftarbetet tenderar att öka i omfattning och att denna arbetstidskategori speciellt flitigt uppmärksammats i debatten.

En annan intressant grupp är *turlistetidsarbetarna,* som har fasta arbetstidsscheman med korta eller långa arbetspass utplacerade på skiftande tider under veckan och dygnet under en speciell begränsningsperiod.

Även graden av *helgarbete* bedömdes vara av stort intresse.

4.2. Konstruktion av mätinstrument/frågeformulär

Under arbetet med mätinstrumentets utformning användes ett *flödesschema* som i samband med och som resultat av provundersökningen förändrades ett flertal gånger för att slutligen fastställas och läggas till grund för den konkreta utformningen av frågeformuläret.

Flödesschemat hade därvid den utformning som visas på sid. 317.

Flödesschemat ändrades sedermera på några punkter, som ett resultat av provundersökningen och var till stor hjälp vid den detaljerade strukturering av huvudundersökningsformuläret.

Vid den kritiska granskningen av frågeformuläret gav *SCBs lokalombud/intervjuare* värdefulla bidrag genom sina direkta kontakter med intervjupersonerna. De bidrog med konkreta förslag till förändringar på en del punkter framför allt när det gällde svårförståeliga begrepp.

Ett av de svåraste problemen i samband med konstruktionen av mätinstrumentet var att *intervjutiden* av kostnadsskäl måste hållas kort. Den genomsnittliga intervjutiden för OA-frågorna fick inte överstiga ca 7 minuter. Anledningen till detta var naturligtvis den tidigare diskuterade prioriteringen av ett stort urval, som i sig kom att medföra nedskärningar på andra delar av undersökningen.

5. Datainsamling

5.1. Allmänt

Undersökningen genomfördes som tidigare nämnts som en tilläggsundersökning till AKU[11]. Detta innebär att datainsamlingen praktiskt taget undantagslöst skedde via *telefonintervjuer* (97 %). Denna intervjumetod lämpar sig väl för de problemområden som undersökningen (OA) tar upp, dvs. arbetstiderna och deras förläggning under veckan och dygnet. De kortaste intervjuerna tog mindre än två minuter i anspråk även om några extremfall på uppåt tjugofem minuter också förekom[12]. Om en intervjuperson (ip) t. ex. endast arbetade vardagar 8—17 fick vederbörande endast två frågor.

[10] Bl. a. Laboratoriet för klinisk stressforskning, SAF, LO, ASF, Statsanställdas förbund, Järnbruksförbundet samt Psykologiska och Sociologiska institutionerna vid Stockholms universitet.

[11] Deltagandet i undersökningen är frivilligt, men det betonades för ip att undersökningens kvalitet skulle reduceras om inte alla utvalda deltog i undersökningen.

[12] Det gällde i dessa fall som regel skiftarbetare med mycket komplicerad arbetstidsförläggning.

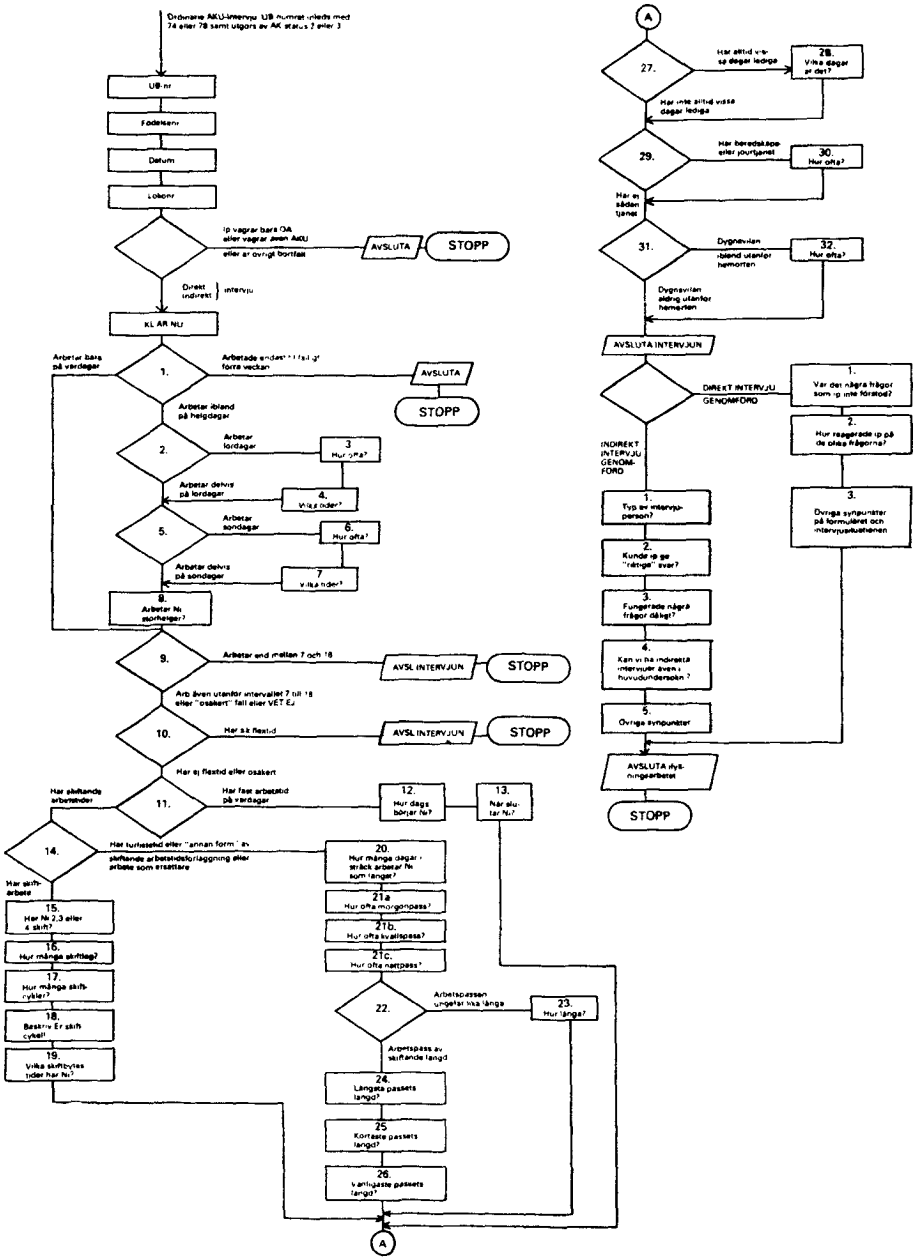


Fig. 1. Flödesschema för OA-undersökningen (provundersökningen)

En AKU-intervju tar i genomsnitt mellan 10 och 15 minuter varför den *totala* intervjutiden för AKU + OA i regel kom att ligga på ca 18—19 minuter.

5.2. Direkta och indirekta intervjuer

I samband med diskussionen av provundersökningen och dess resultat togs problemet med *indirekta* intervjuer upp till behandling. *Uppgiftslämnare* vid indirekt intervju kan vara maka/make, föräldrar, vuxna barn eller annan person, under förutsättning att denne uppgiftslämnare *väl* känner till urvalspersonens förhållanden. Det säger sig självt att förfarandet med indirekta intervjuer endast kan användas i vissa typer av undersökningar. I rena attitydundersökningar är det t. ex. som tidigare framhållits naturligtvis omöjligt.

Indirekta intervjuer tillämpas i AKU i knappt 20 % av fallen (med variationer över året mellan ca 15 och 25 %), men huvudregeln är den att direkta intervjuer skall eftersträvas, och endast i de fall detta är omöjligt (inom fältarbetsperioden eller av annat skäl), eller i övrigt olämpligt, får indirekta intervjuer genomföras. Den relativt höga andelen indirekta intervjuer i AKU beror huvudsakligen på den korta fältarbetsperioden. Att man över huvud taget använder sig av indirekta intervjuer beror på att man på detta sätt kan nedbringa bortfallet och förbilliga datainsamlingsförfarandet.

Sedan OA-undersökningen genomfördes vid årsskiftet 1973/74 har regeringen i ett beslut (18 juni 1975) föreskrivit vissa regler för de indirekta intervjuerna i AKU-undersökningarna. Därvid framhålls bl. a.: om indirekta intervjuer skall få förekomma bör krävas att vederbörande är väl insatt i de förhållanden som frågorna avser eller, annorlunda uttryckt, att det inte finns anledning anta att uppgifterna skulle ha sämre tillförlitlighet än de som man får genom direkta intervjuer. Detta innebär att kretsen av de personer som får lämna uppgifter om annan, måste begränsas... Kravet på uppgifternas tillförlitlighet innebär också att uppgifter om annan person inte bör få lämnas om de skulle utgöra uttryck för hans åsikter eller värderingar. För personer som finns intagna på vårdinrättning e. d. bör därutöver upplysning om detta förhållande få hämtas in från inrättningen ... Av informationen bör emellertid framgå att, om den för undersökningen utvalde personen inte anträffas, frågorna kan komma att ställas till annan person inom en viss angiven krets och att även sådana personers medverkan är till alla delar frivillig ... och att intervju, om den primärt avsedde personen inte anträffas, kan komma att ske med make/maka, ogift samboende, förälder, myndigt barn eller myndigt syskon, under förutsättning att vederbörande tillhör samma hushåll som den primärt avsedde personen, och att även dessa närståendes medverkan är till alla delar frivillig. Motsvarande upplysningar skall vid intervjutillfället lämnas till den som kontaktas för intervju.

5.3. Bortfall

5.3.1. Allmänt

Bortfallet i själva AKU-undersökningen var endast 3,5 %. Den exakta storleken på bortfallet i hela OA-undersökningen kan inte anges då man inte *i förväg* kan veta hur många personer i AKU-bortfallet som var sysselsatta, dvs. tillhörde OA-populationen[13].

[13] Bortfallet blir lägre än 4,1 % om svarsfrekvensen är högre bland de sysselsatta, annars högre.

Tab. 2. Det totala AKU-bortfallet[14] *för månaderna november 1973, december 1973 och januari 1974*

	November 1973			December 1973			Januari 1974			Hela AKU-bruttourvalet (dvs. nov., dec., jan.)		
	Män	Kv.	Tot.	Män	Kv.	Tot.	Män	Kv.	Tot.	Män	Kv.	Tot.
Totala AKU-bortfallet	342	350	692	321	279	600	296	264	560	959	893	1 852
%	3,9	4,0	4,0	3,7	3,2	3,4	3,4	3,0	3,2	3,7	3,4	3,5
Därav												
a. vägrare	226	267	493	195	226	421	190	209	399	611	702	1 313
%	2,6	3,1	2,8	2,2	2,6	2,4	2,2	2,4	2,3	2,3	2,7	2,5
b. ej anträffade	115	80	195	125	52	177	105	54	159	345	186	531
%	1,3	0,9	1,1	1,4	0,6	1,0	1,2	0,6	0,9	1,3	0,7	1,0
(Hela bruttourvalet)	8 687	8 703	17 390	8 696	8 707	17 403	8 727	8 702	17 429	26 110	26 112	52 222

[14] AKU-bortfallet = De personer om vilka man inte kunnat få in något mätvärde i den inledande AKU-intervjun och därför inte heller i den därpå följande OA-intervjun. Av tekniska skäl ingår inte 14—15-åringar i tabellen.

De ovan angivna 3,5 procenten utgörs av sådana som vägrade, var oanträffbara, sjuka etc. och därför inte kunde eller önskade delta i AKU-intervjun. Till dessa skall läggas de 214 personer (eller med AKU-bortfallet, imputerat 224 personer), som av olika skäl inte kunde eller ville deltaga i OA-intervjun (0,6 %). Totalt kan alltså 4,1 % användas som uppskattning av hela bortfallet.

Med *individbortfall*/objektsbortfall avses den mängd individer/objekt, i nettourvalet eller vid totalundersökning i nettopopulationen, för vilka intet mätvärde erhållits.

Med *AKU-bortfall* avses här den del av individbortfallet som hänför sig till den inledande AKU-intervjun. Till AKU-bortfallet räknas således alla individer för vilka inga mätvärden i AKU erhållits och därmed inte heller i OA. OA har ju formen av en tilläggsundersökning och inte i något fall förekom det att OA-värden men ej AKU-värden kunde insamlas. Däremot föreligger exempel på motsatsen och kallas då för OA-bortfallet.

OA-bortfallet kan nu alltså definieras som den mängd individer (214 personer) som besvarat åtminstone någon AKU-fråga (i regel samtliga AKU-frågor) men som av olika anledningar inte besvarat någon OA-fråga.

Ovanstående två bortfallstyper kan betraktas som individbortfall i AKU resp. OA även om OA-bortfallet också skulle kunna betraktas som ett partiellt bortfall i OA eftersom AKU-variablerna ingår som en del i OA-undersökningen. En tredje bortfallskategori i undersökningen är det *partiella bortfallet i AKU.*

Med partiellt bortfall menas att mätvärde ej erhållits för viss variabel trots att andra mätvärden från samma individ erhållits för andra variabler. Det partiella AKU-bortfallet är genomgående så litet att det är betydelselöst som felkälla. Detta beror dels på frågornas enkla karaktär och

dels på att kompletteringar alltid görs om uppgifter saknas på någon eller några variabler.

Strävan att få in svar föreligger naturligtvis även i OA men på grund av denna undersöknings mer komplexa karaktär och i viss mån begränsade resurser förekommer *partiellt bortfall i OA* och definieras då som den mängd individer om vilka inte något mätvärde erhållits på en viss variabel trots att en eller flera av de övriga OA-variablerna besvarats.

I undersökningen återfinns således 4 bortfallstyper:

1. AKU-bortfallet
2. OA-bortfallet
3. Partiella bortfallet i AKU
4. Partiella bortfallet i OA

De fyra bortfallstyperna beskrivs nedan var för sig.

5.3.2. AKU-bortfallet

Eftersom undersökningspopulationen i OA endast innefattar sysselsatta så vet man inte om de berörda bortfallsindividerna tillhör undersökningspopulationen eller inte. Detta innebär som ovan nämnts att den *exakta* bortfallsprocenten för det AKU-bortfall, som hänför sig till OA, ej låter sig beräknas. Nedan kan därför endast information lämnas om det totala AKU-bortfallet såsom det redovisas i AKU.

Det totala AKU-bortfallets storlek framgår i tab. 2 av kolumnen längst ut till höger under rubriken — hela AKU-bruttourvalet. Det uppgick till 3,5 % varav 2,5 % utgjordes av vägrare, dvs. människor som av olika skäl inte velat medverka i AKU-intervjun, och därmed inte ens blivit tillfrågade om de kunde tänka sig att medverka i OA-intervjun.

Resterande 1,0 % kunde av skilda anledningar *ej anträffas*.

Man kan utan tvekan fastslå att det här rör sig om ett utomordentligt lågt bortfall, vilket är en av de stora fördelarna med anknytningen till AKU.

Av tabellen framgår att andelen vägrare är högre för kvinnorna under alla tre mätmånaderna. I november 1973 var andelen vägrare bland kvinnor 3,1 % mot endast 2,6 % för männen. I december hade kvinnorna 0,4 % högre och i januari 0,2 % högre vägrarprocent jämfört med männen.

5.3.3. OA-bortfallet

OA-bortfallet i undersökningen utgörs av de fall där uppgifter kunnat erhållas i AKU men där det av olika skäl inte visat sig möjligt att få in något mätvärde på OA-frågorna. Detta kan då i sin tur bero på vägran, eller att ip inte varit anträffbar och att eventuell indirekt uppgiftslämnare inte kunnat eller velat svara på frågor som rör ip:s arbetstider.

OA-bortfallet uppgick till 214 personer eller 0,6 % av nettourvalet.

5.3.4. Partiellt bortfall i AKU

Reglerna för AKU gör att det partiella bortfallet på enskilda AKU-variabler i regel är noll. Detta beror på att intervjuaren måste söka upp ip för komplettering om uppgift skulle saknas på någon variabel. Från regeln att det partiella bortfallet i AKU är noll finns emellertid några få undantag. Dessa avser bl. a. frågan om ip tillhör erkänd arbetslöshetskassa samt ytterligare några få variabler.

5.3.5. Partiellt bortfall i OA

Den sista bortfallstypen i undersökningen är det partiella bortfallet på själva OA-frågorna, och till skillnad från de tre övriga typerna är detta bortfall i vissa fall inte försumbart. Detta gäller då främst för så-

dana variabler som är komplicerade till sin natur och därför besvärliga för såväl intervjuare som intervjuoffer.

Till skillnad från den reguljära AKU-intervjun har inte resurser funnits för en *komplettering* av samtliga ofullständigt besvarade intervjuformulär i OA. Detta har dock skett i viss utsträckning i speciellt komplicerade fall.

I samband med upprättningen av materialet kunde en stor del av det partiella bortfallet åtgärdas via logiska kontroller, manuell granskning m. m.

För många variabler återstår emellertid ett visst partiellt bortfall om än relativt litet. Detta gäller främst för frågor där ip uppmanats redogöra för exakta tider för arbetets början och slut, skiftbytestidsfrågor samt turlistetidsfrågor.

Eftersom det partiella bortfallet för OA i vissa fall kan tänkas påverka analysen har detta medtagits i tabellerna. Läsaren kan på detta sätt själv göra sig en föreställning om bortfallet eventuellt kan påverka tolkningen av resultaten.

Behandlingen av det partiella bortfallet i OA skiljer sig från de övriga tre bortfallstyperna, dvs. AKU-bortfallet, OA-bortfallet samt det partiella bortfallet i AKU. Behandlingen av de tre övriga bortfallstyperna framgår av nedanstående diskussion.

5.3.6. Behandlingen av AKU-bortfallet, OA-bortfallet samt det partiella AKU-bortfallet

I samband med de månatliga AKU-undersökningarna vid SCB tillämpades vid undersökningstillfället s. k. *imputering*. Denna imputering gick enkelt uttryckt ut på att man för varje bortfallsindivid sökte hitta en "tvilling" bland svarsindividerna. Med tvilling menas då en individ som har samma bakgrundsdata som den berörde bortfallsindividen på vissa utvalda variabler[15].

Man vet från urvalsramen (RTB-bandet över hela befolkningen) bl. a. varje individs kön, ålder, civilstånd och bostadsort. Med utgångspunkt från dessa kör datamaskinen igenom alla de svarande (som utgör 96,5 % av bruttourvalet) och plockar ut den svarsindivid som är "mest lik" bortfallsindividen[16].

På samma sätt förfars tills samtliga bortfallsindivider erhållit en tvilling, varefter man i tabellerna behandlar de tillförda data från tvillingarna som om de kom från "riktiga" svarsindivider.

Det är inte bevisat att systemet med imputation leder till bättre skattningar (även om detta är syftet och troligtvis också fallet) än att bara använda svarsindividerna, just när det gäller AKU och liknande undersökningar med lågt bortfall, men SCBs egen forskning[17] på området tyder åtminstone inte hittills på att man i AKU via imputeringen inför någon ny felkälla.

Varför har man då använt imputering? Det sammanhänger även med att man i AKU med hjälp av uppräkningstal beräknar totala antalet personer som tillhör olika befolkningsgrupper och denna uppräkning underlättas om imputering tillämpas framförallt om bortfallet är mycket ojämnt fördelat regionalt).

Rent tekniskt har imputeringen gått till på följande sätt:

[15] Sedan OA-undersökningen genomfördes har regeringen förbjudit SCB att använda individanknuten imputering (Regeringsbeslut 18/6 1975). Framställningen i avsnittet baseras emellertid på de förhållanden som gällde vid undersökningstillfället.

[16] Om flera individer är "lika" väljer maskinen en av dem enligt givna regler.

[17] Jan. Wretman: En studie av bortfallet vid AKU i oktober 1973. SCB-U/UI, 26 feb. 1974.

5.3.7. Imputation av AKU-bortfallet

Vid imputering av AKU-bortfallet användes i enlighet med ovanstående resonemang ett antal s. k. imputationsklasser nämligen kön, civilstånd för kvinnor, 5-års åldersklasser, län samt 1-års åldersklasser.

Resultatet av imputationen blev för det första att vissa bortfallsindivider kom att tilldelas data som innebar att de ej tillhör arbetskraften. Dessa kommer i det följande inte att ingå i analysen, utan man godtar att "de inte skulle ha kommit med" i OA om svar kunnat erhållas.

I andra fall kommer datamaskinen att tilldela bortfallsindividerna AK-status 2 eller 3 dvs. personerna ifråga är sysselsatta.

De kommer då med i undersökningen och behandlas precis som svarsindividerna. När hela proceduren är klar finns det inte längre något AKU-bortfall ur databehandlingssynpunkt.

Observera att bortfallsindividerna erhåller data för såväl AKU som (om AK-status 2 eller 3) för OA.

5.3.8. Imputation av OA-bortfallet

Samma princip som tillämpades i AKU-imputeringen gäller även för OA-bortfallet med den skillnaden att man här kan utnyttja mer information.

För OA-bortfallet gäller ju att mätvärden finns tillgängliga när det gäller själva AKU-variablerna. Om hänsyn tages till dessa variabelvärden blir naturligtvis imputationen säkrare. Man kunde alltså bättre "ringa in" den tvilling som skulle utses för varje OA-bortfallsindivid.

Principen är emellertid helt densamma och de enda skillnaderna är att man till skillnad från AKU-bortfallet vet att samtliga bortfallsindivider verkligen utgör bortfall i OA-undersökningen[18] och att man kan använda fler imputationsklasser än vid imputationen av AKU-bortfallet.

Imputationsklasserna för OA-imputationen var: kön, civilstånd för kvinnor, 5-års åldersklasser, näringsgrenskod, län, yrkesställning samt AK-status.

5.3.9. Imputation av det partiella bortfallet i AKU

Imputationsklasserna från AKU-imputationen används även här. Det partiella AKU-bortfallet var emellertid som redan tidigare nämnts synnerligen litet och skälet till att man över huvud taget imputerade, var att tekniskt lösa problemen i samband med de s. k. uppräkningstalen, dvs. uppskrivningarna av tabellcellsfrekvenserna till totalbefolkningsnivå.

5.3.10. Behandlingen av det partiella bortfallet i OA

Ingen imputation tillgreps när det gäller det partiella bortfallet i OA, utan detta fördelades som svarsindividerna på sedvanligt sätt och redovisades dessutom separat i varje tabell.

6. Undersökningsresultatens tillförlitlighet

6.1. Allmänt

För att bedöma säkerheten i undersökningsresultaten måste man ta hänsyn till en rad faktorer som kan medföra fel i resultaten. Med *fel* menar vi här att skattningen av en parameters värde skiljer sig från dess sanna värde.

Undersökningsresultaten i OA utgörs av

[18] I fallet med AKU-bortfallet var ju problemet det att man om bortfallsindividerna inte hade någon information angående deras sysselsättningsstatus och att man därför inte kunde veta om de skulle vara med i OA-undersökningspopulationen eller inte.

skattningar av operationellt definierade populationsparametrar.

Det är möjligt att kvantitativt uppskatta de icke-systematiska slumpmässiga felen, medan däremot de systematiska felen i detta fall liksom vid undersökningar i allmänhet är mera svåråtkomliga. Man får när det gäller den senare felkategorin i allmänhet söka göra insiktsfulla bedömningar grundade på kontroller och analyser av olika slag.

De icke-systematiska felen/slumpfelen förorsakas av det faktum att datainsamlingen begränsas till ett slumpmässigt urval av befolkningen. Uppgifter om standardavvikelsen publiceras för närvarande vad beträffar AKU, kontinuerligt dels i Statistiska Meddelanden (SM) i omedelbar anslutning till undersökningsresultaten, dels i form av en särskild bilaga till publikationen — Statistiska tabeller från SCB.

För små redovisningsgrupper blir de 95-procentiga konfidensintervallen i allmänhet av relativt sett betydande storlek. Dock gäller för OA att tre AKU-månader lagts ihop och att därmed urvalsstorleken tredubblats med därmed sammanhängande precisionsvinster.

Den penetrering av olika tänkbara felkällor som hittills gjorts har inte gett någon grund för uppfattningen av att de *systematiska* felen i AKU för närvarande skulle vara av sådan storleksordning att de nämnvärt påverkar konfidensnivån i intervallskattningarna. Penetreringen i fråga består bl. a. i ett antal genomförda kontrollundersökningar i samband med tidigare AKU-undersökningar[19].

Övertäckningen i undersökningen som består av avlidna, emigrerade och de med annan arbetskraftsstatus än 2 och 3 etc. utgör ungefär 37 % av urvalet. Övertäckningen ger med största sannolikhet inte upphov till något systematiskt fel men medför att det icke-systematiska felet vid skattning av totaler blir större än om övertäckning inte hade förekommit.

Undertäckningen i undersökningen består av personer som invandrat och blivit kyrkobokförda så sent att de inte ingick i urvalsramen vid tiden för urvalsdragningen. Antalet sådana personer kan antas vara så litet att undertäckningsfelet är helt försumbart.

Bortfallet, som ovan utförligt behandlats, torde för det stora flertalet tabeller sakna betydelse eller ha mycket ringa inverkan på skattningarna.

I samband med föreliggande undersökning har det mot bakgrund av den mycket höga svarsprocenten inte funnits någon anledning att genomföra någon egentlig *bortfallsanalys*.

6.2. Mätfel

6.2.1. Semantiska problem

De i undersökningen använda begreppen har i vissa fall varit svårhanterliga.

Termer som skiftcykel, diskontinuerligt treskift, avstämningsperiod m. fl. kan inte utan vidare användas i de olika frågorna, utan måste mätas via omskrivningar.

Mätfel kan här uppstå genom att omskrivningarna tolkas olika av olika intervjupersoner. Provundersökningen gav härvidlag många fruktbara erfarenheter som möjliggjorde bättre och klarare frågor i huvudundersökningen.

Vissa fel kvarstår dock sannolikt även efter dessa hänsynstaganden speciellt i de fall där indirekta intervjuer genomförts. I dessa fall kan felen ha uppkommit genom

[19] Se förteckning över metodmeddelanden från statistiska centralbyråns utredningsinstitut.

att t. ex. makan lämnat felaktiga uppgifter om urvalspersonens arbetstider.

6.2.2. Frågornas svårighetsgrad, glömskeeffekter m. m.

Frågorna i OA-formuläret är till sin karaktär i regel lättbesvarade. — Arbetar Ni någon gång på lördagar, söndagar, storhelger, hur ofta, regelbundna eller oregelbundna tider etc.

Undantag finns dock, men dessa gäller nästan uteslutande frågorna angående skiftarbetarnas skiftcykel, de olika skiftens längd m. fl. dylika frågor.

Minnesfel är en vanlig felkälla i undersökningar av det här slaget men torde i OA inte spela någon egentlig roll som felkälla. Detta beror på att arbetsförhållanden, arbetstider etc. sannolikt upplevs som mycket centrala. Alla har vi våra egna och våra närmastes arbetstider någorlunda aktuella eftersom de i högsta grad påverkar familjeliv, nöjesliv, matvanor m. m.

6.2.3. Användandet av indirekta intervjuer

Användandet av indirekta intervjuer har närmare diskuterats i samband med provundersökningen.

Erfarenheter och ämnesområdets karaktär tyder på att indirekta intervjuer mycket väl kan användas även om dessa i vissa fall kan ha medfört vissa fel. Den "indirekte" uppgiftslämnaren kan t. ex. tro sig känna till ip:s arbetstider men i själva verket inte ha obserververat att ip bytt arbetsuppgifter med förändrade arbetstider som följd. Uppgiftslämnaren kanske inte känner till ip:s skiftindelning, arbetspassens förläggning under dygnet etc. Detta förhållande kan alltså gälla, trots att den indirekta uppgiftslämnaren inledningsvis bedömts väl känna till ip:s förhållanden.

Ungefär var femte intervju genomfördes via indirekt intervju vilket således kan medföra viss begränsning i resultatens tillförlitlighet.

6.2.4. Svarsbeteenden

En annan vanlig felkälla vid surveyundersökningar är att intervjupersonen under intervjun söker framställa sig själv i så god dager som möjligt. Detta är främst fallet vid attitydundersökningar. Man är därvid angelägen att avge "socialt acceptabla" svar, eller svar som man tror intervjuaren själv skulle instämma i.

Risken att denna felkälla skulle spela någon större roll i OA-undersökningen måste betraktas som mycket liten, eftersom inga attitydfrågor som skulle kunna vara känsliga för denna typ av bias finns med i OA-instrumentet. En möjlighet är emellertid, att t. ex. en skiftarbetare avsiktligt "drar till" med för långa eller för obekväma arbetstider i hopp om att undersökningen då kommer att leda till att beslutsfattarna gör något åt det hela.

6.2.5. Intervjusituationen

OA-undersökningen har som tidigare nämnts genomförts via telefonintervjuer, med frågor direkt anknutna till SCBs reguljära AKU-omgångar. Det finns ingenting som talar för att resultaten på något sätt snedvrids genom telefonansatsen som sådan. Intervjun är mycket kort ($\simeq$ 7 min.) och frågorna är uteslutande av faktakaraktär. Inga direkt känsliga frågor ingår i formuläret.

Intervjuaren och intervjupersonen har i de allra flesta fallen redan varit i kontakt med varandra i samband med en eller flera AKU-intervjuer, vilket i sin tur beror på det rotationssystem som SCB tillämpar för AKU.

6.3. Bearbetningsfel

Även i samband med hanteringen och bearbetningen av intervjuformulär, magnetband, råtabeller samt redigeringen och utskriften av de färdiga tabellresultaten kan fel ha uppkommit.

Gransknings- och kodningsfel kan lätt uppstå vid hanteringen av så stora material som det här rör sig om (34 000 individer). Skulle man jämföra de olika momentens *tidsåtgång* så kommer utan tvekan gransknings- och kontrollmomenten högt upp på listan. Har man att göra med 34 000 intervjupersoner med skiftande arbetsförhållanden inkl. varierande arbetstidsförläggning så är det naturligt att dessa båda moment tar tid och måste ta tid. Arbetet omfattade kontroll av att svaren kodats på ett riktigt sätt. Logiska kontroller och variabelkontroller har använts vid kontrollen av dessa moment.

Granskningsarbetet blev trots det självkodande formuläret mycket tidskrävande, främst beroende på de komplicerade tidsangivelser som ingår samt frågan som penetrerar skiftcykelns struktur (fråga 21 i rapporten, bilaga 1, se not på sid. 1 ovan). I komplicerade fall granskades formulären direkt av undersökningsledningen. Framför allt gällde detta "skiftarbetsformulär".

Att systematiska fel av betydelse införts vid bearbetningen förefaller inte troligt. (Tvärtom borde speciellt genom undersökningsledarens personliga granskning en avsevärd minskning av dessa fel ha skett.)

6.4. Stickprovsfel

Det urvalsförfarande som använts i undersökningen utgörs av ett sannolikhetsurval, dvs. urvalssannolikheterna är kända. Dessutom ger de estimatorer som använts icke-skeva eller approximativt icke-skeva skattningar. Systematiska fel som orsakats vid urvalsdragningen torde saknas då detta arbete skett helt maskinellt med uttestade standardprogram, som med enkla medel kunnat kontrolleras i alla led.

Stickprovsfelet har ovan diskuterats i termer av standardavvikelser och konfidensintervall.

7. Resultatredovisningens uppläggning

Resultatredovisningen har lagts upp som en beskrivning av varje arbetstidskategoris struktur vad beträffar bakgrundsvariabler som ålder, kön, civilstånd, näringsgrenstillhörighet etc. Analysen inleds med en allmän presentation av befolkningens fördelning på olika arbetstidskategorier som dagtid, nattid, skiftarbete, turlistetid etc. Därvid erhålls information om de olika redovisningsgruppernas/arbetskategoriernas storleksordning och utseende. Nästa steg utgörs av en mer ingående beskrivning av varje arbetstidsgrupp.

För att underlätta läsandet av tabellerna används *uppräknade tal,* förutom de gängse procentuella tabellvärdena. Dessa uppräknade tal är att betrakta som generaliseringar till totalbefolkningen från undersökningens stickprovsgrundade data.

Analysen kan främst sägas vara inriktad på de *heltidsarbetandes* arbetstidsförläggning även om några kapitel ägnas dem som har deltid.

7.1. Kort sammanfattning av några utvalda undersökningsresultat samt något om möjligheterna att använda undersökningsmaterialet för nya analyser

Detta är som bekant inte rätt forum för en egentlig presentation av undersökningsresultat varför resultaten här endast ytterst kortfattat kommer att belysas. Den som eventuellt är intresserad av undersökningens resultat hänvisas till rapporten, som

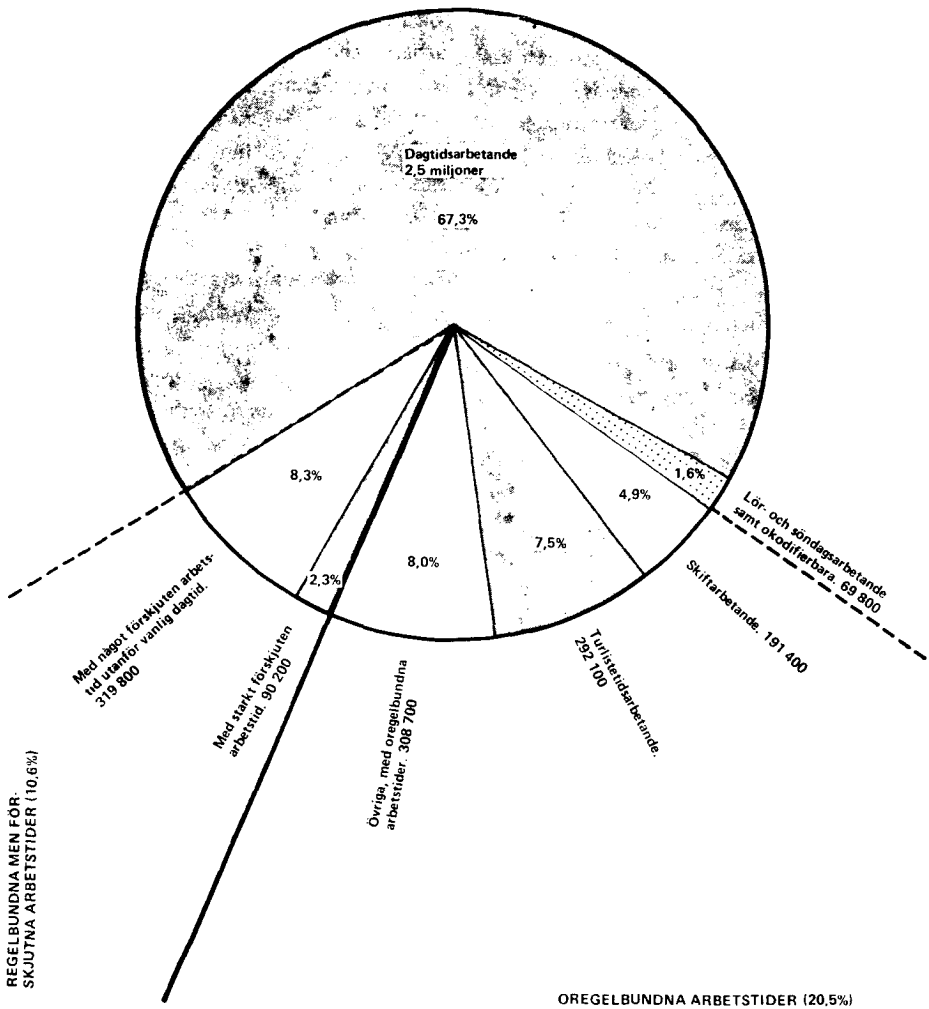


Fig. 2. Den sysselsatta befolkningens arbetstidsförläggning (åldrarna 14—74 år)

kan beställas direkt från SCB eller via Arbetarskyddsfonden (se not på sid. 309).

Svenska folkets arbetstidsförläggning kan mycket grovt sammanfattas i cirkeldiagrammet ovan.

Detta visar mycket klart att en betydande del av befolkningen (1/3) har arbetstider som åtminstone delvis faller utanför "vanlig" dagtid, vilken i undersökningen är definierad som 06: 45—17: 45.

Drygt 20 % har oregelbundna arbetstider som åtminstone delvis ligger utanför dagtidsintervallet, och drygt 10 % har regelbundna men förskjutna arbetstider. Ob-

servera att skiftarbetarna endast utgör en mindre del av de oregelbundet arbetande, ett förhållande som kanske inte är så väl känt.

Undersökningen av oregelbundna och obekväma arbetstider har behandlats i såväl dags- som fackpress (se bl. a. DN 29 sep. 1974, Kommunalarbetaren 1974: 18, TCO-tidningen 1974: 19, m. fl.) och även i några sammanhang i ljudradion och i televisionen (som referens).

7.2. Avslutning

Avslutningsvis kan tilläggas att undersökningsmaterialet fortfarande är relativt aktuellt och att flera organisationer hört av sig för specialuttag av intressanta grupper. Bl. a. har metallarbetarnas arbetstidsförläggning kvantitativt belysts för metallindustriarbetarförbundets räkning.

Motsvarande analyser skulle kunna göras för andra fackförbund eller andra organisationer.

Som exempel på undersökningens användningsmöjligheter kan även nämnas att resultaten kommer att användas som underlag för hur reprissändningarna i radio och TV optimalt borde förläggas med hänsyn till människor med oregelbundna eller obekväma arbetstider och deras möjligheter att ta del av programmen.

Enligt arbetarskyddsfonden är undersökningen betydelsefull för forskningen inom arbetslivets område, framför allt som kvantitativt basmaterial för bedömning av skiftarbetet och dess konsekvenser, nattarbetets utbredning men även som direkt underlag för planering och genomförande av sociala reformer.

Information om arbetstidens förläggning, förekomsten av oregelbundna arbetstider m. m. borde dessutom enligt författarens synsätt ingå som en naturlig del av den kontinuerligt producerade arbetsmarknadsstatistiken.

En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken

av civilekonom Siv Gustafsson[1]

0. Inledning

Värdet av SCBs statistikproduktion beror på vilken information som insamlas, men den form i vilken materialet presenteras är väl så viktig. I denna artikel skall jag uppehålla mig vid den senare aspekten.

För min studie av lönebildning och lönestruktur inom den statliga sektorn, som kommer att publiceras av Industrins utredningsinstitut, har jag använt mig av statstjänstemannastatistiken. Det har dessvärre visat sig att det inte har varit möjligt att använda de tabeller som redovisas i publikationerna "Statstjänstemän" del I och del II. Primärmaterialet innehåller däremot en mängd uppgifter som är intressanta för en lönestudie.

Med mycket enkla förändringar i presentationen av materialet skulle dess användbarhet öka i hög grad, eftersom lönejämförelser då skulle kunna genomföras utan kostnads- och tidskrävande specialbearbetningar av primärmaterialet.

Lönestatistisk information har betydelse för inkomstfördelningsproblematiken och de förändringar som jag kommer att föreslå nedan är därför av betydelse inte endast för den särskilda studie som jag har gjort utan flera forskare skulle lättare kunna använda sig av statistiken. Artikeln är därför ett förslag till SCB att anpassa publiceringen till den stora användarkategori som utgörs av samhällsekonomiska forskare.

[1] Industrins utredningsinstitut (IUI).

1. Lönegrader och löner

Statstjänstemännen får lön enligt ett system av lönegrader och löneklasser och detta har påverkat utformningen av den statistiska informationen. Sålunda anges i de flesta tabeller antalet personer i olika lönegrader och löneklasser. För att få fram lönen måste därför en användare först skaffa sig information om vilken lön som motsvarar en viss löneklass. Om man vill göra jämförelser från år till år måste man skaffa information om lönen i varje löneklass för alla dessa år. Endast i de senaste publikationerna presenteras medellönen i några få tabeller.

Utöver antalet tjänstemän borde medellönen för den indelningsgrund som valts anges. Statistiken blir då också lättare att jämföra med annan löne- och inkomststatistik. En annan fördel är att om både antalet personer och medellönen anges kan de av SCB valda grupperna aggregeras till andra grupper, för vilka man också lätt får fram medellöner och antalet personer. Annan statistisk information som SCB publicerar är aggregerbar på detta sätt. Produktion och investeringar i delbranscherna i industristatistiken kan t. ex. aggregeras till huvudbranscher. Några möjligheter att aggregera så att löneläget i grupper av myndigheter eller regioner kan utläsas ges inte för närvarande i statstjänstemannastatistiken.

2. Utbildning och ålder

I ett flertal studier baserade på lönestati-

stik för olika grupper och i olika länder har det visat sig att lönerna ökar med utbildningens längd. Det finns en internationellt spridd teori för lönebildning där man ser utbildning som en investering som ger framtida avkastning i form av högre löner.[1] En utbildningsindelning som gör det möjligt att studera lönerna för personer med olika lång utbildning är därför ett önskemål för all lönestatistik även för statstjänstemannastatistiken.

Men lönerna ökar också med åldern så att äldre tjänstemän i allmänhet har högre lön än yngre tjänstemän. För statstjänstemännens del beror detta till en del på lönesystemets uppbyggnad med tjänsteårsberoende befordringsgångar och löneklassuppflyttningar. Den viktigaste förklaringen är emellertid att äldre tjänstemän har befordrats till högre tjänster. Det är naturligt att äldre tjänstemän har uppnått högre tjänster i större utsträckning än yngre tjänstemän, eftersom de haft en längre tid på sig att meritera sig. För att kunna studera utbildningens lönedifferentierade effekt krävs därför att lönerna redovisas i form av en korstabell där utbildning och ålder utgör indelningsgrunderna.

Statstjänstemannastatistiken innehåller en mycket finfördelad utbildningsklassificering. Ett stort arbete har av SCB lagts ned på att införa den s. k. SUN-koden för statstjänstemännen. Denna kod innehåller på tresiffernivå för det första en klassificering efter område av utbildning, t. ex. pedagogisk utbildning, för det andra en klassificering efter utbildningens längd på åtta nivåer från folkskola till forskarutbildning och för det tredje en klassificering efter typ av utbildning inom huvudområdet och nivån för utbildningen. Det skulle således vara mycket lätt för SCB att beräkna åldersindelade medellöner för åtminstone de två första siffrorna i SUN-koden, vilket skulle ge $8 \times 9 = 72$ rader av medellöner i t. ex. nio kolumner med åldersgrupper.

3. Män och kvinnor

En annan intressant information som finns i statstjänstemannastatistiken men som är svår att få fram i det publicerade materialet är löneskillnaden mellan manliga och kvinnliga statstjänstemän.

I den publicerade statistiken anges antalet män och kvinnor i olika lönegrader, men det är svårt att därifrån beräkna den genomsnittliga löneskillnaden. I SAF-statistiken slopades 1971 könsuppdelningen med motiveringen att en förhandlingsstatistik inte bör redovisa lönerna separat för män och kvinnor. Men SCBs publikationer är inte förhandlingsstatistik och därför behöver SCB inte dölja denna värdefulla information.

Kvinnornas arbetsmarknadsbeteende har traditionellt skilt sig från männens genom att många kvinnor gjort avbrott från yrkesverksamhet under en längre tid. Detta resulterar i att kvinnorna inte har haft samma möjligheter att meritera sig för högre tjänster som männen i genomsnitt har haft. Bl. a. på grund av detta förhållande kan man vänta sig löneskillnader mellan män och kvinnor.

Önskemålen om förändringar i redovisningen av statstjänstemannastatistiken kan sammanfattas så att medellöner bör beräknas för män och kvinnor separat för utbildningsgrupper som är åldersindelade. Konkret innebär det att tabellerna 5a och 5b i "Statstjänstemän" del 2 för 1973 skulle utöver antalet personer också anges

[1] Se G. S. Becker, Human Capital [1964] och J. Mincer, Schooling Experience and Earnings [1974].

Tab. 1. Antalet statstjänstemän 1971

Enligt statstjänstemannastatistiken		Enligt löntagarorganisationerna	
Akademiker	46 065	Statsanställda SACO	48 100
Medellång utbildning	202 066	TCO-S	184 500
		SR	19 200
Enbart folkskola eller grundskola	97 017	SF löneplansanställda	95 000

medellöner och helst också standardavvikelser.

Jag skall i det följande visa några exempel på hur en utbildnings- och åldersindelad lönestatistik för statstjänstemännen kan användas. Analysen har möjliggjorts av en specialbearbetning av primärmaterialet till 1966 och 1971 års statstjänstemannastatistik, där medellöner och standardavvikelser beräknats för tjänstemän, fördelade efter kön, utbildning, ålder, region och myndighet.

4. Löneskillnader mellan löntagarkollektiv

På den svenska arbetsmarknaden finns i huvudsak tre stora löntagarorganisationer, nämligen SACO/SR, TCO och LO. Inom den statliga sektorn är LO-medlemmar organiserade i Statsanställdas förbund, SF. Jag har fördelat statstjänstemännen enligt utbildning så att samtliga akademiker utgör en grupp, personer med folkskola eller grundskola utgör en grupp och övriga tjänstemän, som har någon utbildning utöver grundskolan men inte akademisk utbildning, har sammanförts till gruppen medellång utbildning.

Denna utbildningsgruppering överensstämmer rätt väl med fördelningen av organisationernas medlemmar på de tre löntagarorganisationerna, vilket framgår av tab. 1 ovan. År 1971 fanns fyra löntagarorganisationer, eftersom SR då inte hade fusionerats med SACO. Den relativt goda överensstämmelsen mellan utbildningsindelningen och fördelningen av löntagarorganisationernas medlemmar har använts för att göra en förenkling i analysen. Akademikernas löner antas avspegla SACO-medlemmarnas löner, lönerna för personer med medellång utbildning, TCO-medlemmarnas löner och lönerna för personer med grundskola eller folkskola avspeglar lönerna för SFs medlemmar.

Ett av målen för LOs lönepolitik har varit att minska löneskillnaderna mellan de egna medlemmarna och medlemmar i tjänstemannaorganisationerna SACO och TCO. Vi vet att de senaste lönerörelserna inom den statliga sektorn har inneburit låglönesatsningar, som borde ha medfört att löneskillnaderna mellan SF-medlemmar och SACO-medlemmar minskat. Redan under perioden 1966 till 1971 förändrades dessa lönerelationer kraftigt. Av tab. 2 framgår att SACO-medlemmar i genomsnitt hade över 50 % högre lön än genomsnittet för samtliga statstjänstemän, medan 1971 detta tal hade sjunkit till litet över 40 %. Dessa data är standardiserade för olikheter i åldersfördelningen mellan de tre kategorierna av statstjänstemän. Löneskillnaden mellan TCO-gruppen och SF-gruppen har också krympt. Utbudet av personer med högre utbildning har ökat under perioden vilket har bidragit till att en lönepolitik som syftat till att minska dessa skillnader har blivit framgångsrik.

Tab. 2. Procentuell avvikelse från medellönen för samtliga tjänstemän

	Män		Kvinnor	
	1966	1971	1966	1971
SACO	50,8	43,2	52,2	42,2
TCO-S	0,7	1,0	0,7	1,3
SF	−21,6	−18,1	−16,5	−16,5

Anm. Åldersstandardiserade löner.

5. Utbildningsexpansionens effekter på lönestrukturen

Utbildningsexpansionens effekter på lönestrukturen inom den privata sektorn har undersökts av Österberg och Rydh för U68s räkning på grundval av SAFs tjänstemannastatistik[1]. Deras slutsats var att utbildningsexpansionen i mycket liten utsträckning hade påverkat lönestrukturen. Samtidigt visade de dock en serie diagram, som visade att personer med längre utbildning efter utbildningsexpansionen anställdes i befattningar som tidigare normalt krävde en kortare utbildning.

De förändringar i relativlönerna mellan personer med längre utbildning och personer med kortare utbildning som inträffat mellan 1966 och 1971 är i själva verket betydande just genom att en sådan spridning neråt i befattningshierarkin har inträffat. I tab. 3 på sid. 332 visas att dessa effekter varit avsevärda både inom den privata och den statliga sektorn. Tjänstemännen har indelats i tre grupper, lika för den statliga och den privata sektorn, nämligen för det första akademiker och för det andra en grupp bestående av gymnasieingenjörer, gymnasieekonomer och institutsingenjörer, därför att dessa särredovisas i SAF-statistiken. Den tredje gruppen utgörs av alla andra tjänstemän som inte är akademiker eller har någon av de uppräknade utbildningarna. Akademikergruppens och gymnasiegruppens löner ställs i tab. 3 i relation till "övriggruppens" löner.

Relativlönen för manliga akademiker i privat sektor har minskat från 88 % över "övriggruppen" till 70 %. En del av denna effekt beror på att genomsnittsåldern bland akademikerna på grund av utbildningsexpansionen har sjunkit. Om de manliga akademikerna inom den privata sektorn skulle haft samma åldersfördelning 1971 som 1966 skulle relativlönen för akademikerna legat 74 % högre än för "övriggruppen". Utbildningsexpansionen har därför — även om inte medelåldern skulle ha sänkts — medfört en sänkt relativlön för akademiker.

Det relativa löneläget har också sjunkit för gruppen gymnasieingenjörer + gymnasieekonomer + institutsingenjörer från 33 % över "övriggruppens" medellön till 24 %. Österberg och Rydh drog slutsatsen att det hade skett endast obetydliga förändringar i relativlönerna. De jämförde nämligen lönerna för de olika utbildningsgrupper som finns redovisade i SAF-statistiken. Eftersom det blivit ett utbudsöverskott i relation till tidigare förhållanden även för denna grupp har relativlönerna sjunkit också för dem, medan lönerelationen mellan t. ex. civilingenjörer och gymnasieingenjörer inte påverkats lika mycket.

I tab. 3 framgår också att de förändringar i relativlönerna som inträffat inom den privata sektorn har haft sin motsvarighet inom den statliga sektorn. Relativlönerna för manliga statsanställda akademi-

[1] Olof Rydh och Gunnar Österberg, En empirisk studie av anpassningsmekanismer på arbetsmarknaden för personer med längre utbildning. SOS 1971: 62.

ker har sjunkit från 76 % över "övriggruppens" medellön till 64 % över "övriggruppens" medellön. Motsvarande sänkningar i relativlönen har också skett för kvinnliga tjänstemän.

Tab. 3. Relativlöner i statlig och privat sektor 1966 och 1971

	Akademiker		
	1966	1971	1971 med 1966 års åldersfördeln.
Män privat sektor	188	170	174
" statlig "	176	164	165
Kvinnor privat sektor	181	166	171
" statlig "	165	152	153
	Gymn.ing. + gymn.-ekon. + institutsing.		
	1966	1971	1971 med 1966 års åldersfördeln.
Män privat sektor	133	124	124
" statlig "	132	121	120
Kvinnor privat sektor	133	122	124
" statlig "	114	102	103

Anm. Index övriga utbildningsgrupper = 100. Varje cell i tabellen jämförs med lönen för övriga tjänstemän, dvs. tjänstemän med annan utbildning än akademisk eller gymnasieingenjör, gymnasieekonom och institutsingenjör.

6. Löneskillnader mellan manliga och kvinnliga statstjänstemän

Medellönen för kvinnliga statstjänstemän låg 1971 17 % under medellönen för manliga statstjänstemän när man ställer medellönen för hela populationen av kvinnor i relation till medellönen för hela populationen av män. Denna löneskillnad beror naturligtvis på att män och kvinnor har olika befattningar, eftersom det inom den statliga sektorn inte finns löneskillnader mellan personer som har samma befattning. Manliga och kvinnliga byrådirektörer har samma lön.

Men kvinnliga statstjänstemän har inte uppnått högre befattningar i samma utsträckning som männen även om man jämför heltidsarbetande män och kvinnor som har samma utbildning och är lika gamla. I tab. 4 visas att skillnader i utbildning endast kan förklara en liten del av löneskillnaden. När man jämför män och kvinnor med samma utbildning återstod 1971 en löneskillnad på 16,4 %. Kvinnornas annorlunda fördelning på åldersgrupper kan däremot förklara en större del av löneskillnaden. För män och kvinnor som har samma utbildning och är lika gamla återstår en löneskillnad på 8,1 %. Förklaringen till denna löneskillnad är att lönen inte stiger lika snabbt med åldern för kvinnliga statstjänstemän som för manliga. Detta gäller för vilken utbildningsgrupp och inom vilken myndighet man än gör jämförelsen. En orsak till detta förhållande är att kvinnor ofta har gjort avbrott från yrkesverksamhet så att de vid samma ålder som männen inte har haft lika många yrkesverksamma år för att meritera sig för högre tjänster.

Det framgår också av tab. 4 överst på nästa sida, att löneskillnaden mellan könen har minskat mellan 1966 och 1971. En orsak till detta är att ålders- och utbildningsfördelningen har närmat sig männens fördelning men detta kan inte förklara hela förändringen i löneskillnaden. Troligen har både arbetsgivarna blivit mer benägna att anställa kvinnor i högre befattningar och kvinnorna blivit mer benägna att söka högre befattningar. De lönepolitiska insatser som gjorts under perioden för att stärka kvinnornas ställning har också haft en effekt.

Tab. 4. Löneskillnader mellan manliga och kvinnliga statstjänstemän i procent av männens lön

	1966	1971
Medellön män	2 194	3 067
" kvinnor	1 674	2 542
Löneskillnad i % av männens lön		
ovägd	23,7	17,1
med samma utbildning	22,3	16,4
" " ålder och utbildning	12,4	8,1

7. Andra redovisningar

Det enda som krävs för att göra analyser av den typ som redovisats ovan är att medellöner och antal personer redovisas för utbildnings- och åldersindelade data för män och kvinnor separat. Det skulle då vara möjligt att fortlöpande undersöka hur löneskillnaden mellan löntagarkollektiven förändras, hur omkastningar i utbudet av långtidsutbildade påverkar lönestrukturen och hur löneskillnaden mellan män och kvinnor förändras.

För min studie av lönebildning och lönestruktur inom den statliga sektorn har jag arbetat även med myndighet och region som indelningsgrund och för varje cell har dessutom standardavvikelserna beräknats. Om även dessa data redovisades fördelade på utbildning, ålder och kön så kan ytterligare intressanta jämförelser göras. Sålunda visar min studie t. ex. löneskillnaderna mellan män och kvinnor som är lika gamla, har samma utbildning och arbetar inom samma statliga myndighet. Som exempel kan nämnas att löneskillnaden mellan män och kvinnor anställda vid SCB uppgick till 29 % år 1971 och när man gör jämförelsen mellan män och kvinnor som är lika gamla och har samma utbildning återstår ändå en skillnad på 14 %. I allmänhet är löneskillnaderna större inom enskilda myndigheter än inom hela statstjänstemannakollektivet, beroende på att en stor del av de kvinnliga statstjänstemännen är lärare och att lönerna är högre för lärare än för andra kvinnliga statstjänstemän med motsvarande utbildning. Löneskillnaden mellan manliga och kvinnliga lärare som har samma utbildning och är lika gamla uppgår till 9 %.

En ytterligare förklaringsfaktor till löneskillnaderna mellan män och kvinnor skulle man erhålla om lönejämförelsen kunde göras för personer med lika många anställningsår. Eftersom primärmaterialet innehåller även en sådan variabel vore det intressant om den redovisades.

Utöver medellönerna borde också något spridningsmått anges. I min studie har jag beräknat standardavvikelserna och därför bl. a. kunnat undersöka hur vanligt det är att TCO-medlemmar kommer upp i löner som ligger på sådana nivåer där de flesta SACO-medlemmarna befinner sig. SAF-statistiken innehåller en redovisning av medianer och kvartiler. Men sådana mått bör bara utgöra ett komplement som ger ytterligare information om fördelningen. Om man känner medianerna i två fördelningar kan man inte därifrån bilda medianen för den sammanlagda fördelningen. Denna önskvärda egenskap har däremot medelvärdet.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

OECD: särskilt möte om kvartalsvisa nationalräkenskaper

Detta möte anordnades av OECD och avhölls i Paris den 20—21 mars 1975. Sverige representerades av statistikchef Åke Tengblad och byrådirektör Christer Stenbeck, SCB. Nästan alla OECD-länder var representerade samt EGs statistiska kontor. Till ordförande valdes Mr J. Hibbert från England. Syftet var att diskutera olika problem vid insamlandet av kvartalsvisa nationalräkenskaper från medlemsländerna samt att göra data tillgängliga såväl för konsumenter inom OECD som för utomstående.

Mötets första avdelning inleddes med genomgång land för land beträffande vilka serier som finns tillgängliga och om det av dessa finns konfidentiella serier som ej publicerades och som Sekretariatet då internt kunde få utnyttja. Vidare diskuterades som andra punkt hur långt tillbaka i tiden serierna sträckte sig. Sekretariatet hade föreslagit 1950 som starttidpunkt. Man diskuterade också vilka definitioner som användes samt som fjärde punkt med vilken tids eftersläpning aktuella data kunde levereras till OECD. Under den första punkten omtalade Sverige att alla serier som producerades var offentliga och kunde ställas till Sekretariatets förfogande. Under punkt två ifrågasatte många länder nyttan med att ha så långa tidserier på kvartal då syftet med kvartalsräkenskaper framför allt är kortsiktig ekonomisk analys. Mötet enades om att det inte var speciellt hög prioritet på att ta fram långa tidsserier men att de länder som hade skulle leverera dem till Sekretariatet. Under punkt tre var mötet enigt om att definitioner enligt nuvarande SNA så långt möjligt skulle användas och om avvikelser förekom att detta skulle klart redovisas för att inte vilseleda konsumenter. Under punkt fyra, som gällde med vilken tidseftersläpning aktuella data kunde levereras, var mötet överens om vikten av snabba leveranser vilket ansågs nödvändigt för kvartalsräkenskapernas användbarhet. Man beslöt också att varje land själv skulle välja i vilken form material skulle översändas till Sekretariatet.

Mötets andra avdelning behandlade ett förslag från Sekretariatet om en gemensam ram av konton för insamling och presentation av kvartalsvisa nationalräkenskaper. Under diskussionen framkom en del förslag som Sekretariatet skulle beakta vid uppställandet av en reviderad kontoram. Det diskuterades också vilka konton som var viktigast för att länder som just stod i begrepp att börja eller utvidga sina kvartalsvisa räkenskaper skulle kunna göra en prioritering. Sverige med många andra länder hävdade att tabeller över BNP från produktionssidan i fasta priser var bland de viktigaste samtidigt som statistiskt grundmaterial på många punkter ofta fanns tillgängligt.

Den tredje avdelningen under mötet behandlade olika metod- och statistikproblem i samband med uppställande av kvartalsvisa nationalräkenskaper. Först diskuterades tillgången och tillförlitligheten i det statistiska grundmaterialet. Där framkom att de flesta länder hade stora problem med lagerstatistiken och att länder som Frankrike och Tyskland konventionellt löste problemen genom att beräkna lagren residualt. Några nya lösningar presenterades inte men EGs delegat informerade mötet om att EGs statistiska kontor hade gjort en undersökning över lagerproblematiken och skulle komma ut med en PM om resultaten senare i år. Vidare togs prisindexproblematiken beträffande kvartalsvis deflatering upp. Sverige påpekade att kvartalsindexar sammanvägda med konsumtionens helårsfördelning kunde ge felaktiga resultat beroende på att konsumtionen hade relativt kraftiga sä-

songsvängningar. Tidsallokering av transaktioner på kvartal diskuterades därefter. Många länder hade den erfarenheten att allokeringen på kvartal var mycket svårare än på helår vilket visade sig i att skillnaden mellan olika BNP-beräkningar på kvartal vanligtvis var mycket större än för året som helhet. Vidare diskuterades olika metoder att behandla produktion som framkommer oregelbundet eller under vissa säsonger. Diskussionen koncentrerade sig på hur skörden inom jordbrukssektorn skulle behandlas och det framkom ett flertal olika metoder som Sekretariatet lovade att sammanställa i en speciell PM. Till sist togs säsongrensningsproblematiken upp till diskussion. Sekretariatet frågade om de fick utföra säsongrensning själva på orensade serier. Sverige med andra länder påpekade då att det var mycket viktigt att först rensa serierna från oregelbundenheter beroende på strejker, skatteomläggningar m. m. och att varje land själv bäst kände till dessa faktorer. Som avslutning på mötet omtalade Sekretariatet sina planer för framtiden. Ett första försök till sammanställning av ländernas kvartalsräkenskaper skulle göras till sommaren som skulle gå ut på remiss till medlemsländerna. Man skulle sedan försöka få ut en första publikation i slutet av året.

Christer Stenbeck

Europeiska statistikerkonferensen: Möte om migrationsstatistik

Ett möte om migrationsstatistik avhölls i Genève den 1—4 april 1975. Syftet med mötet var att diskutera möjligheterna till att få en jämförbar migrationsstatistik samt att initiera till bilateral utväxling av migrationsdata mellan ECE-länder.

Som underlag för mötet hade ECEs sekretariat insamlat och sammanställt uppgifter om de olika medlemsländernas migrationsstatistik avseende definitioner, täckning, insamlingsmetod och redovisning. Därtill hade publicerad nationell statistik för år 1972 sammanställts i en matris på ett sådant sätt att flyttningsutbytet mellan två länder redovisades genom två uppgifter, en från emigrationslandet och en från immigrationslandet.

Vid mötet deltog 13 europeiska länder, USA, Kanada samt representanter från WHO och ILO. Till ordförande för mötet valdes mr J. Sexton, Irland. Svensk delegat var byrådirektör Arne Arvidsson, SCB.

Som första punkt på dagordningen hade upptagits en genomgång av de olika ländernas statistik över utrikes omflyttning. Därvid behandlades för varje land

— definition av immigrant och emigrant
— underlag för redovisning av in- resp. utvandringsland
— insamlingsförfarande
— begränsningar i statistikens täckning

Som immigrant definieras i de flesta ECE-länder en inflyttad person som har för avsikt att stadigvarande bosätta sig i landet. Olika tidstolkningar av begreppet stadigvarande förekommer — från en månad till 5 år. I Sverige tillämpas FNs rekommendation vilken stipulerar att den avsedda vistelsetiden skall överstiga ett år. Andra mer väsenskilda definitioner av en immigrant tillämpas emellertid; t. ex. person som passerar in över landets gränser, utlänning som erhållit arbetstillstånd etc.

Som emigrant definieras i Sverige en person som lämnar landet och har för avsikt att stadigvarande bosätta sig i annat land. Drygt hälften av de 28 länderna inom ECE som redovisat uppgifter tillämpade i princip denna definition. Övriga länders definition bygger mer på bortavistelsens längd (6 månader resp. 1 år).

Vad gäller redovisning efter in- och utvandringsland så framkom vid mötet att i samtliga deltagande länder redovisades emigranter efter avsett invandringsland. Däremot klassificerades immigranter i ett flertal länder enbart efter medborgarskap.

Insamlingsmetod eller primärmaterial för statistiken skiftar mellan länder. I de flesta länderna grundas statistiken på totaluppgifter ur eller aviseringar till register i en eller annan form. Direktinsamling t. ex. genom uppgifter erhållna vid gränskontroller eller genom folkräkningar förekommer. I England och Kanada insamlas däremot uppgifter genom samplingunder-

sökningar vid t. ex. flygfält och i hamnar.

Mötets huvudändamål var att diskutera möjligheterna att arrangera årlig insamling och presentation av flyttningsutbytet mellan ECE-länder. Den matris som sammanställts och avsåg år 1972 belyste klart de betydande avvikelser som nu förekommer då samma flyttningsström redovisas av utflyttnings- resp. inflyttningsland. Det framkom att de huvudsakliga avvikelseorsakerna stod att finna i

— skillnader i definitioner av en immigrant resp. emigrant
— begränsningar i statistikens täckning, (vissa länder redovisar t. ex. statistik enbart över egna medborgare).

Skall en gemensam statistik presenteras så är det givetvis en förutsättning att dessa avvikelsekällor elimineras. Det visade sig vid den fortsatta diskussionen att flertalet av de länder som nu icke publicerar statistik i enlighet med FNs standard hade möjlighet att ge sådana kompletterande data att jämförbarhet skulle kunna erhållas.

Det föreslogs därför att förnyade data skulle insamlas för åren 1972—1974. Dessutom framfördes att även uppgifter skulle redovisas för icke ECE-länder med vilka stort flyttningsutbyte sker. Dessa nya uppgifter skulle sammanställas och analyseras av sekretariatet varefter ett nytt möte kunde äga rum under 1976/77.

Då stor del av mötet hade kommit att ägnas åt spekulationer över skillnader i enskilda sifferuppgifter beslöts att framledes medlemsländerna direkt skulle utbyta statistik och diskutera avvikelseorsaker.

Vid mötet meddelades även att FNs arbete med översyn av standards och riktlinjer för definitioner och presentation av migrationsstatistik fortlöper i enlighet med de planer som fastställdes vid tidigare plenarmöte.

Slutligen kan nämnas att kritik framfördes mot att det arbete som utföres och de möten som hålles inom arbetsområdet kanske alltför ensidigt inriktas på utrikes omflyttning. Flera delegater framförde önskemål om möten ägnade åt den inrikes omflyttningen.

Arne Arvidsson

Nordiska socialstatistikkommittén

Den nordiska socialstatistikkommittén sammanträdde i Oslo den 14—15 maj 1974 under ordförandeskap av avdelningschef Niels Halck, Danmark, och med representanter från Danmark, Finland, Island, Norge, Sverige och det nordiska statistiska sekretariatet. Från Sverige deltog departementsrådet Gustav Jönsson, socialdepartementet, kanslirådet Billy Thorstensson, socialdepartementet, kanslisten Gun Modén, socialdepartementet, byråchefen Åke Sjöström, socialstyrelsen och statistikchefen Nils Elmhammer, SCB.

Vid sammanträdet behandlades vissa avgränsningsproblem inom socialstatistikens område. Inom pensionsområdet rekommenderades att i kommitténs publikation — Social trygghet i de nordiska länderna — söka få med alla generella pensionsordningar utanför den egentliga sociala lagstiftningens område. Grupplivförsäkringar skulle emellertid tills vidare inte behandlas av kommittén. Det beslöts att Island skulle utarbeta ett förslag till hur redovisningen lämpligen skall ske. Generella pensionsordningar utanför sociallagstiftningens område var av särskild aktualitet för Islands del. Till följd av att sådana pensionsordningar för närvarande inte redovisas i kommitténs rapporter utan endast genom lagstiftning fastställda pensionsförmåner, kan jämförelser de nordiska länderna emellan bli missvisande.

Mot bakgrund av att vissa förändringar genomförts i Danmark ifråga om lön under sjukdom diskuterades möjligheterna att erhålla information om sådan sjukersättning som utarbetas utanför den allmänna sjukförsäkringens område. Det beslöts att man i 1975 års rapport, som utarbetas av Danmark, skulle söka belysa hithörande problem.

Socialutgifternas avgränsning gentemot kriminalvårdssektorn diskuterades ingående. Det beslöts att problemet skulle utredas ytterligare av en särskild arbetsgrupp.

Frågan om redovisning av prognoser över de sociala utgifterna i kommitténs publikation har stått på dagordningen vid

olika tillfällen. Kommittén har emellertid inte kunnat komma till ett definitivt beslut i frågan. När ärendet nu togs upp till förnyad behandling enades kommittén om — mot bakgrund av de stora olikheter som föreligger i prognosunderlaget de nordiska länderna emellan — att tills vidare avstå från nordiska prognoser över de sociala utgifterna. Istället beslöts att närmare utreda möjligheterna att redovisa aktuellare uppgifter i kommitténs publikation.

Nils Elmhammer

Nordiskt samarbete inom statistiken över forskning och utveckling (FoU)

Som framgår av ett meddelande i Statistisk tidskrift 1974: 4 (sid. 349) tillsatte NORDFORSK (nordiska samarbetsorganisationen för teknisk naturvetenskaplig forskning) i slutet av 1973 en kontaktgrupp för FoU-statistik. Gruppens sammansättning och arbetsområde framgår av den nämnda rapporten.

Kontaktgruppen har sammanträtt fyra gånger under budgetåret 1974/75 (Reykjavik i augusti, Köpenhamn i december, Oslo i februari, Stockholm i maj).

Mötet i Reykjavik var samordnat med ett möte med NORDFORSKs styrelse. I programmet hade därför inlagts tid för ett möte mellan styrelsen och kontaktgruppen för ömsesidig information och för diskussion av kontaktgruppens program och på vilket sätt resultaten av gruppens arbete skulle kunna nyttiggöras bättre av styrelsen i dess forskningspolitiska arbete. En presentation av NORDFORSKs syfte och verksamhet samt av arbetet i kontaktgruppen för FoU-statistik lämnades vidare inför ett forum av isländska forskare och forskningsrådsrepresentanter. Studiebesök gjordes vid några forskningsrådsinstitut.

Kontaktgruppens möte i övrigt ägnades åt diskussioner av förutsättningarna för ett införande av en ändamålsindelning i den reguljära FoU-statistiken samt av behandlingen av ändamålsindelningen i OECDs handbok (Frascati-manualen) i samband med den pågående revideringen av denna. Vidare hölls bl. a. en inledande diskussion kring den framtida utformningen av den nordiska FoU-publikationen "Forskningsvirksomhet i Norden", som utgivits för åren 1967, 1969 och 1971.

Vid mötet i Köpenhamn diskuterades den nordiska FoU-publikationen mera ingående. De flesta medlemmarna ansåg att en fortsatt utgivning av publikationen vartannat år borde ske.

Det rådde enighet om att publikationens innehåll och formerna för dess framställning och finansiering inför fortsatt utgivning behövde ses över. En redaktionsgrupp tillsattes som dels skulle utarbeta en publikation avseende 1973, dels avge förslag för en mera genomgripande förändring av publikationen som kunde beaktas i den nationella insamlingen av data avseende 1975. Formerna för en inbördes fördelning av publiceringskostnaderna skulle diskuteras mellan Nordiska Kultursekretariatet, Nordisk Statistisk Sekretariat och NORDFORSK.

I samband med mötet i Köpenhamn anordnades ett förberedande möte för de nordiska ländernas representanter till ett OECD-möte för revidering av Frascatimanualen[1]. Vid mötet enades man om att från nordisk sida framföra gemensamma synpunkter bl. a. på valet och utformningen av dels en indelning efter formell utbildning, dels en indelning för fördelning av FoU-resurser efter ändamål.

Vid mötet i Oslo diskuterades i huvudsak de förslag till förändringar i den reviderade version av Frascati-manualen som behandlats vid det nämnda OECD-mötet. OECD-sekretariatet hade begärt medlemsländernas ställningstagande till olika alternativa lösningar. Ett gemensamt svar utarbetades i kontaktgruppen och översändes till OECD. Nationella kompletteringar skulle dessutom kunna göras.

I dokumentationen från OECD-mötet fanns även en promemoria om problem och metoder vid fastprisberäkningar av FoU-utgifter m. m. Då denna fråga är av stort intresse för kontaktgruppen har en-

[1] Se Statistisk tidskrift nr 1975: 2.

heten för statistiska metoder inom planeringsavdelningen (P/STM) vid SCB sedermera fått i uppdrag att till att börja med göra en studie av de teoretiska och praktiska förutsättningarna för fastprisberäkningar av FoU-utgifter (nationellt, nordiskt, på OECD-nivå).

Vid mötet i Stockholm diskuterades huvudsakligen metoder och problem samt de hittillsvarande erfarenheterna av det försöksvisa införandet av en ändamålsindelning i den löpande FoU-statistiken. Försöksverksamheten var inte avslutad i alla länder varför en full utvärdering inte kunde göras. Diskussionen var dock värdefull som förberedelse för en diskussion av samma ämne i ett UNESCO-möte i juni 1975.

Förutom den nämnda redaktionsgruppen för den nordiska FoU-publikationen har ytterligare en subgrupp till kontaktgruppen varit verksam. Denna grupp har till uppgift att analysera den statliga budgeten i de nordiska länderna och att därvid dels bestämma hur stora anslagen till FoU är, dels fördela dessa anslag på olika ändamål. Analysen gäller 1975 års budgetproposition (motsvarande) och resultaten beräknas föreligga hösten 1975.

Tage Berglund

Arbetsgruppen inom Internationella rådet för havsforskning (ICES) rörande statistikfrågor inom fisket

Detta sammanträde var det femte inom "ICES Working Group on eventual Establishment of an ADP System" (databanksgruppen) och ägde rum på Charlottenlund i Danmark 27—31 januari 1975 med deltagare från Danmark, England, Holland, Norge, Skottland och Sverige. Svensk deltagare var statistikchef Frithiof Billström, SCB.

Enligt beslut vid ICES årsmöte i oktober 1974 skulle arbetsgruppen sammanträda så snart man avslutat den med ADB utförda försöksstudien för sill i Nordsjön 1972. Syftet med sammanträdet var att

- granska resultaten från denna försöksstudie
- diskutera behoven av erforderlig programvara
- överblicka det indatamaterial som behövs som underlag för att göra en motsvarande studie för arbetsgruppen för "demersal fish"
- granska fortskridandet med att medelst ADB-metoder producera "Bulletin Statistique".

Arbetsgruppen ansåg att resultaten från försöksstudien visat att detta system var ett användbart redskap att mäta fiskbestånd. Tabellerna över åldersfördelningen per månad och redskap ansågs särskilt värdefulla. Man påpekade dock att systemet var uppbyggt efter regler och riktlinjer som dragits upp av "sillspecialister" och att andra riktlinjer skulle behövas för andra fiskarter. De problem som visat sig i försöksstudien ansågs dock vara likartade de som skulle bli aktuella i ett fullt utbyggt system.

Man påpekade behovet av att ICES FISHDAT system så långt som möjligt skulle kunna översättas till de datasystem som utnyttjades av övriga organ inom CWP (Coordinating Working Party of Atlantic Fishery Statistics). Speciellt viktigt ansågs det att medlemsländerna inte behövde använda olika system vid rapportering till olika internationella organ. Vidare diskuterades flexibiliteten i OSIRIS-systemet (det system som huvudsakligen utnyttjats för försöksstudien). Man ansåg att det behövdes mer erfarenhet och beslöt därför rekommendera att en försöksstudie skulle göras även på 1973 års silldata.

Arbetsgruppen underströk att man gav högsta prioritet åt att systemet snarast försågs med program som förenklade läsbarheten hos utdata. Vidare föreslogs ytterligare studier beträffande den detaljerade uppläggningen av filer och poster.

ICESs statistiker informerade om att 1973 års fångstdata fanns på band och dataprogram för att producera tabellerna 3, 4 och 5 i Bulletin Statistique var uttestade.

Beträffande datasekretess rekommenderades följande riktlinjer:

- Databanken skall huvudsakligen använ-

das för sekretariatets framställning av rutinpublikationer och som underlag i Rådets arbetsgrupper och kommittéer. Data är — i den form de lämnats av medlemsländerna till databanken — helt tillgängliga för rådets medlemmar. Det skall åligga generalsekreteraren och sekretariatet att se till att data med speciella 'fotnoter' blir återgivna tillsammans med 'fotnoterna'.

- Sekretariatet skall också kunna framställa speciallistor som arbetsgrupperna och kommittéerna behöver. Sådana listor får dock inte lämnas ut för annat ändamål än de avsetts för och får inte heller lämnas ut till obehöriga personer eller institutioner.
- Om sekretariatet vill framställa annan dokumentation än vad som nämnts ovan måste Rådet eller annan kompetent ICES-myndighet ge tillstånd i varje särskilt fall.
- Beräkningar baserade på i databanken befintligt material och som innebär något slag av bedömning av hur data skall kombineras eller hanteras får inte utföras av sekretariatet på uppdrag av enskild medlemsstat eller annan.

Eftersom ingen fiskebiolog för "demersal fish" var med på sammanträdet ansåg arbetsgruppen att man inte kunde behandla frågan om indatamaterial på detta område.

Frithiof Billström

Arbetsgruppsmöte om migrationsfrågor

En av Europarådets demografiska kommitté utsedd arbetsgrupp för migrationsfrågor sammanträdde den 3—5 mars 1975 i Strasbourg. Mötet ägnades främst åt en diskussion av innehållet i en utförlig rapport om migrationsförhållandena i Europa, utarbetad på uppdrag av Europarådet av W. Linke vid Förbundsrepubliken Tysklands statistiska centralverk i Wiesbaden.

Från svensk sida deltog undertecknad i mötet.

Erland Hofsten

SEAS: möte om programmeringsteknik

Den 15—18 april 1975 ägde Share European Associations tekniska möte rum i Aalborg, Danmark. Drygt 300 deltagare från 26 länder hade mött upp. Från SCB deltog byrådirektörerna Bertil Steinholtz och Åke Sällvin.

Konferensen, vars huvudtema var programmeringsteknik, hölls i föreläsningsform. Detta tillsammans med den knappt tilltagna tiden medförde att någon tid för diskussion ej gavs. Bland de föreläsningar som var av speciellt intresse för SCB kan nämnas:

— structured programming
— results of the APL productivity survey
— programming optimization and productivity
— PI/1 for structured programming and top down development
— a top down design theory and practice
— structured programs controlled by decision tables
— data security aspects of programming techniques
— TSO/structured programming facilities

Sammanfattningsvis kan sägas att konferensen gav en god överblick av programmeringsteknikens framtida utveckling och insikt om att SCB väl följer med i utvecklingen.

Åke Sällvin

Ekonomiska räkenskaper för jordbruket: arbetsgruppssammanträde

Ett sammanträde med den för FAO/ECE/CES gemensamma arbetsgruppen för livsmedels- och jordbruksstatistik i Europa (Study Group on Food and Agricultural Statistics in Europe) angående ekonomiska räkenskaper för jordbruket hölls i Genève den 6—10 maj 1974. I mötet deltog representanter för 22 länder. Svensk representant var statistikchef Frithiof Billström, SCB.

Som diskussionsunderlag förelåg bl. a. ett utkast till handbok i ekonomiska rä-

kenskaper för jordbruket. Mötet ansåg att studier avseende uppbyggnaden av varu-, produktions- och investeringskonton hade kommit så långt att ett program för dessa konton skulle kunna fastställas i en nära framtid, men att ytterligare studier skulle behöva göras avseende inkomst- och utgiftskonton samt kapitalfinansieringskonton innan dessa skulle kunna medtagas i en handbok för europeiskt bruk.

Beträffande fortsatt arbete rekommenderade mötet att

a. som ett första steg skulle utarbetas ett dokument som ger strukturen i hela räkenskapssystemet för jordbruket men med en detaljerad presentation endast av varu-, produktions- och investeringskonton med tillhörande tabeller

b. parallellt härmed ytterligare studier borde utföras vad gäller inkomst-, utgifts- och kapitalfinansieringskontona. Dessa studier borde börja med en undersökning om hithörande praxis och planer i de olika länderna. Beroende på framsteg i arbetet skulle eventuellt ett nytt möte senare kunna sammankallas för att diskutera om dessa konton skall inkluderas i en europeisk handbok.

Mötet rekommenderade även att det snarast möjligt utarbetas en ordlista över termer som används inom jordbruksstatistiken.

Frithiof Billström

SCBs yttrande över länsberedningens betänkande "Stat och kommun i samverkan" (SOU 1974:84)

Statistiska centralbyrån (SCB) har anmodats yttra sig över länsberedningens betänkande "Stat och kommun i samverkan". SCB har inte funnit anledning att som central myndighet för den statliga statistikproduktionen yttra sig över den fråga som utgjort länsberedningens huvuduppgift — nämligen frågan om var huvudmannaskapet för den regionala samhällsplaneringen ska förläggas. Det är naturligt att SCB anpassar såväl sin statistiska serviceverksamhet som sitt arbete som samordningsorgan till den organisation därvidlag som kan komma att fastställas. SCB inskränker sig därför till att nedan beröra ett par punkter som verket uppmärksammat i sammanhanget.

Utredningen föreslår att vissa regionala funktioner flyttas, bl. a. föreslås särskilda skatteverk bli inrättade i varje län, skilda från länsstyrelserna. För SCB innebär detta ingen nackdel förutsatt att tillgängligheten till data och verkets möjligheter att anpassa underlaget till statistikproduktion inte minskar. SCB har närmare behandlat dessa frågor i remissvaret till den s. k. RS-utredningen.

Om beslut fattas att genomföra de av länsberedningen nu föreslagna förändringarna i de geografiska arbetsområdena (justeringar av länsgränser, ny länsindelning samt bildandet av åtta samverksområden), har SCB för avsikt att genomföra en översyn av verkets nu tillämpade regionala indelningar på berörda nivåer för att uppnå erforderlig samstämmighet mellan föreslagna och i statistiken använda regionala indelningar.

Förutom ovanstående synpunkter avstår således SCB från att yttra sig över betänkandet.

SCBs yttrande över alkoholpolitiska utredningens betänkande "Alkoholpolitik" (SOU 1974:90—93)

Mot bakgrund av statistiska centralbyråns (SCBs) roll som central myndighet för den statliga statistikproduktionen med uppgift att utarbeta statistik, föra register och göra prognoser samt att samordna statistik begränsar sig verket i sitt yttrande till frågor som anknyter till sådan verksamhet. SCB behandlar sålunda frågor i anslutning till samarbetet mellan SCB och forskningen på alkoholområdet, statistiken över alkoholområdet och det särskilda straffregistret.

1. Statistik med anknytning till alkoholområdet

Viss på administrativa uppgifter baserad

statistik över alkoholområdet produceras i dag av riksskatteverket (RSV). Även SCB framställer inom olika statistikområden statistik som är direkt inriktad på alkoholområdet. I statistiken över anmälda brott (polisstatistiken) redovisas sålunda antalet anmälda trafiknykterhetsbrott, i domstols- och åklagarstatistiken redovisas personer dömda för fylleri, trafiknykterhetsbrott och andra brott mot alkohollagstiftningen, i dödsorsaksstatistiken redovisas dödsorsaker som kan ha anknytning till alkoholmissbruk, i nykterhetsvårdsstatistiken redovisas personer som är föremål för åtgärder enligt nykterhetsvårdslagen, intas på vårdanstalter, undersöknings- och hjälpåtgärdsfall, samt fr. o. m. 1975 verksamheten vid alkoholpolikliniker, rådgivningsbyråer m. m.

Därutöver framställer SCB statistik som indirekt också kan beröra alkoholområdet såsom undersökningen om levnadsförhållandena i samhället, hushållsbudgetundersökningen, industristatistiken, utrikeshandelsstatistiken, statistiken över omsättningen i vissa servicenäringar och konsumentprisindex. Även annan social, ekonomisk och demografisk statistik kan vara av intresse som bakgrundsmaterial till alkoholfrågorna.

2. Institut för alkoholforskning

APU föreslår inrättande av ett institut för alkoholforskning baserat på en utbyggnad av den verksamhet som bedrivs vid institutionen för teoretisk alkoholforskning vid Karolinska institutet. Det nya institutet är avsett att bli ett permanent forskningscentrum där kontinuiteten garanteras med ett antal forskartjänster på olika nivåer, med tillgång till serviceorgan och med olika grupper från olika discipliner företrädda.

Ett väsentligt underlag för det föreslagna institutets verksamhet är enligt SCBs mening en relevant statistisk beskrivning av alkoholområdet. Vid utarbetandet av program för denna statistik är en god samverkan mellan forskare och statistiker nödvändig. Forskningen kan därvid precisera kraven på den statistik av löpande eller intermittent karaktär som är relevant att producera. Statistiken kan ge forskningen viktig information när det gäller att förbättra teorierna och metoderna. Genom att man skapar ett löpande samarbete mellan forskare och statistiker kan successivt en samordnad kunskapsbas byggas upp om olika alkoholfrågor. SCB förutsätter sålunda ett nära samarbete mellan institutet och statistikproducenten så att nämnda målsättning blir uppfylld.

3. Alkoholpolitiska rådet

Med hänvisning till att alkoholfrågor även i fortsättningen kommer att handläggas inom flera departement och myndigheter föreslår APU att ett centralt organ för alkoholpolitik inrättas, benämnt Alkoholpolitiska rådet.

I förslaget till alkoholpolitiska rådets organisation ingår bildandet av expertgrupper. Som permanenta grupper föreslås en för forskning, en för informationsfrågor och en för allmänna alkoholpolitiska frågor. SCB förutsätter att SCB blir representerat i de av rådets organ, där SCB har anledning att i egenskap av centralt statistiskt organ bidraga till rådets verksamhet.

4. Statistik över alkoholområdet

I anslutning till sin behandling av organisationsfrågorna på det alkoholpolitiska området berör utredningen i korthet även statistikfrågan och föreslår att publicering av statistik som RSV för närvarande ombesörjer blir en uppgift för det alkoholpolitiska rådet, som därvid har att samråda med SCB. I avsnittet om informationen på det alkoholpolitiska området förutsätts (sid. 187) att rådet låter genomföra studier av attityder, kunskaper och beteenden — konsumtionsvanor vad gäller alkohol.

SCB vill erinra om att frågan rörande statistik på alkoholområdet varit vilande några år i avvaktan på alkoholpolitiska utredningens förslag. Enligt SCBs mening är det nu tid att till behandling ta upp frågan om produktionen och utvecklingen av statistik till belysning av alkoholfrågorna och besluta om förläggningen av huvudmannaskapet för denna statistik. I det föl-

jande erinras först i korthet om bakgrunden till denna fråga.

Frågan om alkoholstatistikens organisation behandlades i samband med att kontrollstyrelsen, som tidigare var producent av statistiken, upphörde och RSV tillkom. I detta sammanhang uttalade riksskatteverkskommittén i en promemoria av den 16 februari 1970 att statistiken över punktskatterna inte bör flyttas till SCB i samband med RSVs tillkomst och föreslog att frågan om övrig alkoholstatistik skulle prövas i samband med att man tar slutlig ställning till alkoholpolitiken i stort. Kommittén rekommenderade samråd med SCB och samordning i syfte att undvika dubbelarbete för såväl uppgiftslämnarna som statsverket. Kommittén framhöll också att genom en sådan samordning underlättas den överflyttning till SCB som kan bli aktuell sedan utredningsarbetet på alkoholområdet avslutats. Departementschefen instämde i att statistiken inte skulle föras över till SCB i samband med att RSV inrättades, men förutsatte samarbete mellan berörda myndigheter.

Statistiken över alkoholområdet är av stor allmän betydelse i planering av åtgärder, i det förebyggande arbetet, i forskningen och annan analys av alkoholproblemen. Relevant information är då inte endast den egentliga alkoholstatistiken utan även annan social, ekonomisk och demografisk statistik. Det är viktigt att statistiken över alkohol och alkoholproblem samordnas med annan statistik av berört slag, som i huvudsak är förlagd till SCB. Det finns ett påtagligt behov att utveckla statistik som belyser alkoholfrågorna så att olika konsumentbehov blir tillgodosedda.

Det är mot denna bakgrund som man enligt SCBs mening bör se frågan om alkoholstatistikens organisation. Innan beslut fattas om huvudmannaskapet för denna statistik bör emellertid statistikfrågan snabbt utredas. SCB avser att ta kontakt med RSV för att initiera en sådan utredning.

Allmänt vill SCB framhålla att publiceringen av alkoholstatistik bör ske inom ramen för serien Sveriges officiella statistik (SOS) som har till syfte att omfatta all officiell statistik av mera allmänt intresse och av tillfredsställande kvalitet. I framtiden bör enligt SCBs mening det organ som blir huvudman för statistiken också ha ansvaret för den publikation i SOS, i vilken resultaten av statistiken offentliggörs. SCB vill anknyta till att APU som sin grundsyn angivit att det alkoholpolitiska rådet inte onödigtvis bör belastas med mer eller mindre renodlade förvaltningsmässiga göromål på bekostnad av de viktiga övergripande uppgifterna. Rådets uppgift beträffande statistik bör därför enligt SCBs uppfattning vara att använda statistiken tillsammans med andra uppgifter i sin verksamhet, bl. a. när rådet lämnar information om resultaten av forskningar och undersökningar m. m. på det alkoholpolitiska området. Det alkoholpolitiska rådet bör således ej vara huvudman för statistikproduktion.

5. Det särskilda straffregistret

APU föreslår att det fortfarande bör vara en central förvaltningsuppgift att föra straffregister avseende alkoholmissbruk och alkoholbrottslighet och att lämna utdrag ifrån detta register. Utredning och förberedelsearbete pågår med syfte att dessa uppgifter efter en övergångstid skall övertas av rättsväsendets informationssystem (ADB-register hos rikspolisstyrelsen). Frågor om registrering och tillhandahållandet av utdrag beträffande nykterhetsvårdande åtgärder är föremål för prövning av samarbetsorganet för ADB inom rättsväsendet. Det kan komma ifråga att anknyta göromålen till det hos socialstyrelsens nykterhetsvårdsbyrå befintliga arbetsregistret över nykterhetsvårdens klientel. I avvaktan på ett slutligt ställningstagande till frågan om ett överförande av särskilda straffregistret till annat organ bör registret enligt APU ligga kvar hos RSV.

APU har understrukit vikten av att god statistik rörande fylleri kommer att finnas och att statistiken får behålla sin nuvarande inriktning som mått på alkoholmissbruket.

Det särskilda straffregistret utgör underlag för den nuvarande statistiken över al-

koholmissbruk och alkoholbrottslighet. I sitt betänkande Bot och böter (SOU 1968: 55) har fylleristraffutredningen bl. a. föreslagit att fylleri skall avkriminaliseras. Förslaget har inte genomförts men diskuteras bl. a. i riksdagen och pressen.

SCB instämmer i APUs uppfattning att det i samhället bör finnas tillgång till en för bedömningar i alkoholfrågor erforderlig statistik över alkoholmissbruk. Sådan statistik bör framställas oavsett vilken ställning som kommer att tas till frågan om avkriminalisering av fylleriet. Frågan om uppläggning, organisation och underlag för en statistik över alkoholmissbruk bör enligt SCBs mening utredas i anslutning till den i avsnitt 4 ovan berörda genomgången av statistikfrågorna som SCB avser att aktualisera. Kontakt kommer att härvid tas med de organ som är involverade i utredningarna kring frågan om det särskilda straffregistret.

Energistatistik: studieresa till Norge

Statistikchefen Bo Bergström och byrådirektören Hans Berglund besökte den 14—15 april 1975 Statistisk Sentralbyrå i Norge för orientering om uppläggningen av den norska energistatistiken. Studieresan har aktualiserats i samband med pågående och planerad utbyggnad av energistatistiken vid SCB.

Liksom i Sverige har energifrågorna i Norge de senaste åren tilldragit sig starkt ökad uppmärksamhet, vilket medfört en ökad satsning på energistatistiken. Det står klart att de norska oljefyndigheterna i Nordsjön leder till en omfattande verksamhet. En intressant inblick i de speciella problem som sammanhänger med statistiken över denna verksamhet erhölls.

Vidare gavs en redogörelse för samarbetsformer vid utvecklingen av den norska energistatistiken. Av särskilt intresse var den information som erhölls beträffande arbetet med att utarbeta energibalanser samt en regional statistik över leveranser av petroleumprodukter. Statistisk Sentralbyrå har nyligen publicerat översiktliga energibalanser för åren 1969—1973. Den regionala statistiken över leveranser av petroleumprodukter har pågått sedan 1973. Uppläggning av liknande regional statistik pågår för närvarande vid SCB liksom även uppläggning av energibalanser. Vid mötet träffades överenskommelse om utbyte av information rörande utvecklingsarbetet på energistatistikens område.

Hans Berglund

Studiebesök hos Statistics Canada

Under tiden 13—25 januari 1975 gjorde undertecknad ett studiebesök hos Statistics Canada i Ottawa.

Liksom i Sverige är statistikproduktionen i Kanada centraliserad till en myndighet, Statistics Canada. Denna myndighet består av ett huvudkontor i Ottawa och ett regionkontor i var och en av landets provinser. Statistics Canada har över 5 000 anställda och är organiserat på sex avdelningar jämte två stabsenheter direkt underställda verkschefen. Dessutom finns åtta regionkontor.

Kanada är en federativ stat. Detta innebär att provinserna (och i mindre grad territorierna) har en relativt fristående ställning. Bl. a. kan de själva initiera och genomföra statistikproduktion.

Ingen federal myndighet får utföra statistiska undersökningar med mer än tio uppgiftslämnare utan klartecken från Statistics Canada.

I och med att Statistics Canada går ut med en statistisk undersökning föreligger automatiskt uppgiftsplikt. Brott mot uppgiftsplikten kan medföra upp till 500 dollar i böter och/eller maximum tre månaders fängelse.

Sekretesskydd föreligger för statistikuppgifter insända till Statistics Canada. Detta skydd regleras i sektionerna 16 och 17 av statistiklagen. Beträffande registeruttag stadgas där bl. a. följande beträffande vad som får lämnas ut

(1) Namn och adress för företag och arbetsställen
(2) Vilka varor som tillverkas, köps, säljs,

lagras och transporteras samt vilka tjänster som tillhandahålls av företag och arbetsställen
(3) Antal anställda eller sysselsatta i storleksklasser för företag och arbetsställen
(4) Uppgifter beträffande "transportörer" och "allmänna nyttigheter" definierade på i lagen angivet sätt.

Statistics Canada kan överlämna statistiska primäruppgifter till annan myndighet och äger rätt föreskriva för vilka ändamål uppgifterna får användas. Normalfallet här är att provinsernas statistiska kontor får tillgång till primärmaterial för utarbetande av statistiska redovisningar. Denna form av överlämnande är generellt tillåten. I övriga fall fordras endera av följande
— på blanketten meddelas att uppgifterna kommer att utlämnas till viss myndighet såvida (i) uppgiftslämnaren inte särskilt markerar att detta inte får ske eller (ii) markerar tillstånd härtill
— i efterskott inhämtas tillstånd från berörda uppgiftslämnare (av Statistics Canada eller den (myndighet) som önskar ta del av uppgifterna).

Statistics Canada äger rätt ta del av alla handlingar hos myndigheter, organisationer och företag från vilka för statistiken erforderlig information kan erhållas eller med vars hjälp sedan information kan kontrolleras eller rättas.

Betydande likheter föreligger mellan Kanada och Sverige ifråga om utvecklingsnivån på det ekonomiska området. Vidare är de båda länderna ekonomiskt och befolkningsmässigt av likartad storleksordning (Kanada är ca 2,5 gånger Sveriges storlek i dessa avseenden). Slutligen har båda länderna en centraliserad statistikproduktion och de skillnader som finns i den interna arbetsfördelningen och organisationen av de båda statistikverken är inte särskilt djupgående. Tre viktiga skillnader finns dock mellan Kanada och Sverige
1. Kanada är ofantligt mycket större än Sverige geografiskt sett
2. Kanada är en federativ stat
3. Kanada har två officiella, inbördes likställda språk

Dessa skillnader är dock inte av sådan betydelse att de i nämnvärd grad försvårar ett erfarenhetsutbyte mellan de båda länderna. Tvärtom har vi på slående många punkter ungefär samma problem att brottas med.

Den — med nödvändighet relativt ytliga — genomgång av Statistics Canadas verksamhet på den ekonomiska statistikens område som jag gjorde vid mitt besök[1] gav intrycket att de båda länderna ligger på ungefär samma utvecklingsnivå totalt sett. Kanada har ett försteg på vissa punkter särskilt frapperande vad beträffar utnyttjande av ADB on line och över huvud taget för dataöverföringar. Sverige synes ha hunnit längre ifråga om samordning av statistiken. Båda länderna har utvecklat statistiska tekniker på olika punkter som det kan vara av stort värde för det andra att ta del av. Slutligen ger de skillnader ifråga om den interna organisationen som finns goda möjligheter att utvärdera skilda organisatoriska lösningar.

Angivna förhållanden har lett mig och mina kolleger vid Statistics Canada till uppfattningen att ett relativt djupgående samarbete bör etableras mellan de båda statistikverken. Vi har preliminärt skisserat en uppläggning av detta enligt följande
1. Vid besök av samma typ som det jag just företagit identifieras områden och produkter av intresse för ett samarbete
2. Kontakt etableras mellan experter på ifrågavarande områden för närmare kartläggning av aktuella produkter/projekt. Detta bör i regel kunna ske skriftligen
3. Arbetsprogram fastställs för resp. produkt/projekt. Beroende på de faktiska omständigheterna i de skilda fallen kan

[1] Följande områden ägnades särskild uppmärksamhet
1. Marknadsföring
2. Företagsstatistik
3. Prisstatistik
4. Arbetsmarknadsstatistik
5. Handel och servicenäringar
6. Cansim
7. Säsongrensning
8. Regionkontor
9. Planeringshjälpmedel

detta antingen läggas upp så att expert från det ena landet under viss tid (någon månad) aktivt medverkar i arbetet med produkten/projektet i det andra eller också så att var och en i sin stad utför vissa utvecklingsarbeten inom ramen för ett gemensamt projekt. Vid sistnämnda uppläggning behövs sannolikt ett personligt sammanträffande mellan de berörda dels för att fastställa arbetsplanerna före det egentliga utvecklingsarbetets start, dels för slutjustering av utredningsresultaten då projektet (alternativt särskilda etapper i detta) slutförts.

En representant för Statistics Canada kommer enligt nu föreliggande planer till Stockholm hösten 1975 bl. a. för närmare diskussion av den konkreta uppläggningen av ett samarbete.

Åke Lönnqvist

Studium av Albaniens demografi

Som svensk utbytesstipendiat med särskild inriktning på ett studium av de demografiska problemen besökte undertecknad Albanien under tiden 8—22 maj 1975. En artikel om Albaniens befolkningsförhållanden kommer att införas i ett kommande häfte av Statistisk tidskrift.

Erland Hofsten

SCBs styrelse — nya ledamöter

Fr. o. m. 1 juli 1975 har SCBs styrelse delvis fått en ny sammansättning. Följande styrelserepresentanter avgår: professor Erik Höök, finansdepartementet, utredningschef Olof Sundström, TCO, professor Herman Wold, Göteborgs universitet.

Som ersättare för dessa inträder: professor Börje Kragh, finansdepartementet, utredningssekreterare Yngve Hjalmarsson, TCO, professor Uno Zackrisson, Umeå universitet.

Vidare utökas styrelsen med riksdagsledamoten Kurt Hugosson, Göteborg, och som personalens företrädare har förordnats avdelningsdirektör Dag Hallberg (ST-SCB) och byrådirektör Urban Jönhagen (SACO/SR-föreningen).

Övriga ledamöter i styrelsen är generaldirektören Ingvar Ohlsson (ordförande), direktören Bengt Andersson, direktören Sven Järdler, riksdagsledamoten Bengt Lidgard samt utredningssekreteraren Ingvar Ohlsson.

Ny ledamot av SCBs vetenskapliga råd

Regeringen har förordnat professorn i statistik vid Uppsala universitet Karl Gustav Jöreskog att fr. o. m. 1 juli 1975 tills vidare vara ledamot av SCBs vetenskapliga råd. Jöreskog efterträder professor Herman Wold som avgått i samband med pensionering.

Summary in English

Infological design of statistical data bases. An introduction

by B. Sundgren

The infological theory of data base design was presented some years ago in a doctoral dissertation [6].[1] The purpose of this article is to give a more accessible summary of some fundamental points in the infological theory. Special consideration has been paid to some concepts and problems which are of interest in the production of statistics. However, the main part of the article is general in the sense that what is said concerns all kinds of data bases, non-statistical as well as statistical.

The development of the infological data base theory has been heavily influenced by the early work in this field by Langefors and Nordbotten, see e.g. [3] and [4]. Outside Scandinavia, thoughts partly similar to the infological approach have lately appeared. Senko et al [5], Durcholz and Richter [1] as well as Falkenberg and Schneider [2] have for instance presented research reports of great interest.

A data base contains information about some part of the reality in which we live. The section of reality reflected in the data base is called the *object system*. The object system of a data base in a central statistical office usually covers part of the social, demographic, economic or physical reality of a country.

As a data base reflects a part of reality it can be regarded as a *model* of reality. The construction and maintenance of a data base consequently means the construction and maintenance of a certain kind of model, more specifically a model consisting of data stored in some type of storage. The detailed design of the model depends on many different factors, which can be roughly divided into two groups: *User oriented* factors and *technology oriented* factors. The user oriented factors deal with the wishes of the users, e.g. the statistics consumers, as regards the information contents of the data base. The technology oriented factors pertain to such matters as price/performance relations for various types of storage, the efficiency of operating systems and other software and the suitability of various methods of file organization for different kinds of retrievals and processings of data.

According to the infological approach, it is preferable to divide the work of designing, or systemeering, a data base into two main phases: An *infological* main phase and a *datalogical* main phase. During the infological phase the interest is concentrated on the user oriented factors. The users' demands on the data base are to be specified, with the technology factors disregarded or taken into account very summarily. Only when it is sufficiently specified *what* the consumers would like to attain with the data base, the datalogical phase is started. The problem is then to discover *how* a data base with the external properties demanded by the users is to be constructed, given certain technological, economical, personal and calendar time restrictions. The decisions taken during the datalogical phase are only to pertain to the internal properties of the data base, i.e. to such properties which are of no interest to the user. However, during the datalogical phase, problems may well appear which necessitate a reconsideration of the infological problems in consultation with the users. This is particularly the case when new methods and new techniques are being tested.

The article only discusses the purely infological parts of the systemeering of a

[1] The bibliography is found on page 293.

data base, corresponding to step ② in figure 1, page 279. The result of this systemeering phase consists of an infological model, as documented in an IM specification. The IM specification consists of three main parts, viz. the statics specification, the value assessment description and the dynamics description. The IM specification provides the conditions for phase ③ of the data base systemeering, the datalogical design of the data base. For instance, the list in the statics description of all *e*-concepts included in the infological model can be regarded as a specification of the elementary *files* to be included in the data base. If each *e*-concept of the attribute type (6) is represented by a so-called *object* file and each *e*-concept of the relational type (7) by a so-called relational file, a kind of standard representation is obtained of all the information that, according to the statics description of the IM specification, is to be included in the data base. According to the infological data base theory it is possible to transform, systematically step by step, this initial standard file structure to a more complex file structure that corresponds better, on one hand, to the users' demands according to the dynamics description and, on the other, to the efficiency of available storage types, operating systems, software products, etc. The systematic transformation of the file structure is carried out by means of a number of file *structuring operators*, as defined in [6]. Below are given some examples of file structuring operators and the gains attainable through their application:

— By *algorithmizing* files, secondary storage space can be decreased when the corresponding information can be derived from other files.
— Storage space can also be decreased by so-called *data compression* (partial algorithmizing).
— Certain access times can be reduced through *consolidating* several files into one file.
— Some types of retrieval become more efficient if an object file is inverted to a so-called *property file*. An entry in a property file states which objects that have a certain combination of properties, while an entry in an object file indicates a number of properties for a certain object.

Other important file structuring operations treated in [6] are *segementation* sequential *ordering* and *overlapping*.

The file structuring and other aspects of the datalogical data base design, which are but mentioned in the article, continues until a datalogical model of the data base is obtained, which in a sufficiently efficient manner can be expected to satisfy the users' demands according to the IM specification. The subsequent steps (see figure 1) are implementation, construction and operation of the data base.

Some practical experiences with analytic graduation

by E. Berge and J. M. Hoem

In connection with a study of regional fertility in Norway, the authors have tried to investigate whether the Hadwiger function is systematically better or worse as a graduating function than a function proportional to the density of the gamma distribution, called the GG function here. The results do not provide anything like an unambiguous answer. In a large number of cases, the GG function fits the data better than the Hadwiger function. On the other hand, the latter seems to be the more flexible one, and there is a lot of evidence that it may be superior when the fertility curve is strongly skewed to the left and has a heavy upper tail.

Once a graduating function has been selected, one may get considerable variation in the estimates of its parameters as well as in the curves fitted by varying the (single year) age classes included in the graduation process. This is particularly noticeable when the graduation is carried out by means of chi-square. It is less important (in our data) in least squares graduation. The reason is that the former method gives more weight to age classes where fertility is small. Since this is the case for ages above age 45, say, the upper

tail of the graduating function will be pressed down towards the abscissa axis more decisively the more of the higher age classes one includes in the graduation. Even though fertility is low at the very early ages too, no similar effect has been seen in that tail in the present data.

Survey on irregular and uncomfortable working hours

by E. Ribbing

This study is a large quantitative analysis of the allocation of working hours in Sweden. I is based on 34,000 interviews done in connection to the Swedish Labor Force Surveys on a representative sample of the Swedish population, 14—74 years of age. The interviews which were performed by telephone were very short (approximately 7 minutes) and the questionnaire was entirely standardized.

The purpose of the study, which is the first one of its kind in Sweden, has been to find out how many people, and which ones in the country have irregular or uncomfortable working hours i.e. shift-workers, time-table workers, holiday workers, nightworkers, etc. Priorities have been given to the *allocation* of the working hours rather than the weekly total of hours.

In order to obtain the relevant domains of study, e.g. shift-workers, it was necessary to start with the 54,000 unit Labor Force Sample covering the three months November, December, and January 1973/74.

Out of these 54,000 units were selected the around 34,000 who belonged to the labor force. The shift-workers then constituted a sub-group of about 1,700 persons among these 34,000. This is actually the best way of obtaining a representative sample of shift-workers and other similar small groups, at least at the present time.

The article discusses various methodological problems connected to the survey and their remedies. It also covers the different steps in the survey and finally some results are included, among other things indicating that 20 % of the Swedish Labor Force have irregular working hours. Not more than 2.5 million Swedes or 67 % of the labor force has exclusively daytime work.

It is stated in the article that the Labor Force Surveys constitute an excellent tool for collecting additional data, a method also becoming increasingly popular in Sweden.

The advantages are many: low non-response (4 %), being assimilated with a survey held in very high esteem, fairly inexpensive method etc.

Finally the article discusses the consequences of the study. The data have already been used for special analyses of certain groups, e.g. metal-workers in Sweden, others are being planned.

The results have also been of importance for the planning of replays on TV for people with uncomfortable working hours.[1]

Salary Statistics for Governmental Employees

by S. Gustafsson

There is a very rich information collected by SCB about Governmental Employees. There are, however, some shortcomings in the way the material is presented in the SCB publications. I have been studying determination and structure of salaries in the governmental sector and thus have had the opportunity to become well informed about these statistics.

Though there is in the primary data a detailed educational variable and information about the age of the employees there is no cross tabulation made, giving information about mean salaries of age-educational groups. If data were given in this form they would be much more suited for studies of salary determination.

[1] This report [SCBs utredningsinstitut, Ribbing, Erling: Oregelbundna och obekväma arbetstider, Stockholm 1975] can be ordered, free of charge directly from: The National Central Bureau of Statistics U/UI, Fack, S-102 50 Stockholm 27, Sweden.

From the primary data of the years 1966 and 1971 I have constructed such cross tables. With this information it has been possible to show that the advantage of beeing a university graduate had diminished during the period. University graduates in 1966 received a salary that was about 50 % above that of persons with no university training but some education after compulsory school, and about 70 % above the salary of employees with only compulsory school. The corresponding advantage of a university graduate had in 1971 diminished to 40 % and 60 % respectively. This effect is a result of the increased supply of university graduates as well as of the wage policy pursued by the Swedish Confederation of Trade Unions, LO, that organizes 95,000 of the 345,000 governmental employees.

With information on mean salaries for age-educational groups of men and women it is also possible to investigate the sex differential controlling for age and education. There was in 1966 a salary differential amounting to 12 % of the mean salary of men. The differential can clearly be shown to have diminished resulting in a remaining differential of 8 % in 1971.

If this simple change in the way of presenting the data is made salary differentials between educational groups and the sex differential may be studied continuously without going into the primary data.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek januari—mars 1975

Tidskrifter, serier och årsböcker

Nordisk statistisk sekretariat. Nyt fra Nordisk statistisk sekretariat //. — København: Sekr. "O" 1974 — (Pl/855)

Enskilda arbeten

Compstat 1974: proceedings in computational statistics / ed. by Gerhart Bruckmann ... — Wien: Physica, 1974. — 539 s. ISBN 3-7908-0148-8 (2B/707)

Erdös, P., Probabilitistic methods in combinatorics / by Paul Erdös and Joel Spencer. — New York: Academic press, 1974. — 106 s. — (Probability and mathemathical statistics, ISSN 0079-5607; 17) ISBN 0-12-240960-4 (2B/708)

Harris, R. J., A primer of multivariate statistics / Richard J. Harris. — New York: Academic Press, 1975. — 332 s. ISBN 0-12-327250-5 (2B/719)

Houle, A., Bibliographie: statistique Bayesienne = Bibliography: Bayesian statistics. — Quebec: Université Laval, 1973. — 204 s. Fr. o. eng. parallelltext (Aaoi)

Kirch, A. M., Introductory statistics with FORTRAN / Allan M. Kirch. — New York: Holt, 1973. — 458 s. — (International series in decision processes) ISBN 0-03-086392-9 (2B/720)

Lancaster, H. O., An introduction to medical statistics. — New York: Wiley, cop. 1974. — 305 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics) ISBN 0-471-51250-8 (2B/712)

Lohse, H., Statistik für Forschung und Beruf: ein programmierter Lehrgang: Erfassung, Aufbereitung und Darstellung statistischer Daten / von Heinz Lohse und Rolf Ludwig. — 1. Aufl. — Leipzig: Fachbuchverlag, 1973. — 327 s.; Beiheft 40 s. (2B/716)

Ludwig, D., Stochastic population theories / Donald Ludwig ... — Berlin: Springer, 1974. — 108 s. — (Lecture notes in biomathematics; 3) ISBN 3-540-07010-9 (Berlin) ISBN 0-387-07010-9 (New York) (2B/714)

Mendenhall, W., Statistics: a tool for the social sciences / William Mendenhall, Lyman Ott., Richard F. Larson. — North Scituate, Mass.: Duxbury Press, 1974. — 505 s. ISBN 0-87872-053-7 (2B/721)

Olerup, A., Introduktion till systemalgebra / Agneta Olerup. — 3. uppl. — Lund: Studentlitt., 1974. — 189 s. ISBN 91-44-03783-X (2B/713)

Ross, I. C., Index to statistics and probability: locations and authors / Ian C. Ross, John W. Tukey. — Los Altos, Calif. : R&D, 1973. — XXIII, 680, 412 s. — (The information access series; 5) ISBN 0-88274-004-0 (Aaoi)

Schindhelm, M., Der Sellin-Wolfgang-Index: ein ergänzendes Mass der Strafrechtspflegestatistik: eine Replikationsstudie / von Malte Schindhelm. — Stuttgart: Ferdinand Enke, 1972. — 143 s. — (Kriminologie: Abhandlungen über abwegiges Sozialverhalten, ISSN 0075-7144; 9) ISBN 3-432-017766 (2B/726)

Schor, S., Fundamentals of biostatistics. — 2. impr. — New York: Putnam, 1968. — 312 s. (2B/705)

Schuessler, K., Analyzing social data: a statistical orientation. — Boston: Houghton Mifflin, 1971. — 476 s. ISBN 0-395-05384-6 (2B/704)

Statistics sources ... 4. ed.: / Paul Wasserman, managing ed.; Joanne Paskar, associate ed. — 1974. — 892 s. ISBN 0-8103-0396-5 (Aaoi)

Söderman, I., Markovkedjemodeller av

jordbrukets strukturomvandling: stokastiska modeller och analyser av företagsnedläggning och storleksrationalisering inom Örebro län / av Inga Söderman. — Sthlm: Esselte studium, 1974. — 178 s. — (Scandinavian univ. books) Diss. Uppsala: Univ., 1974. English summary. ISBN 91-24-25187-9 (2B/717)

Tidningsstatistik AB (TS), Statistikkällor för marknadsförare m. fl. — 2. utg. — Solna: TS, 1974. — 82 s. (Aaoi)

Tukey, J. W., Index to statistics and probability: the citation index / John W. Tukey with the assistance of Verna Bertrand ... — Los Altos, Calif. : R&D, 1973. — XXX, 1269 s. — (The information access series; 2) ISBN 0-88274-001-6 (Aaoi)

Wolowich, W. A., Linear multivariable systems. — New York: Springer, 1974. — 358 s. — (Applied mathematical sciences, ISSN 0066-5452; 11) ISBN 0-387-90101-9 (New York) ISBN 3-540-90101-9 (Berlin) (2B/715)

Bokanmälningar

Anderson. V. L. & Mc Lean R. A., Design of experiments. A realistic approach. Vol V. Marcel Dekker Inc. New York 1974. 400 s. $ 19:75.

Boken behandlar experimentplanering och analys av experiment. Läsaren förutsättes ha kännedom om samplingfördelningar för medelvärde och varians samt kunskap om enkel linjär regression och envägs variansanalys. Boken håller sig på en relativt låg matematisk nivå och förefaller ur matematisk synpunkt lättläst. Dess innehåll grundar sig på kurser, där deltagarna haft högst varierande matematiska kunskaper liksom varierande kunskaper om och erfarenheter av experimentplanering. Jag upplever det som mycket positivt att bokens exempel hämtas från många olika ämnesområden. Exemplen har hämtats från tekniska (vägbeläggningsprov, ammunitionstester, hållfasthetsprov), medicinska (medicinprovning, näringsförsök), biologiska (genetiska försök, uppfödningsexperiment) och samhällsvetenskapliga (inlärningsexperiment) områden. Bokens syfte att ge läsaren en konkret beskrivning av hur ett experiment skall planeras, genomföras och framför allt analyseras tycks vara väl uppfyllt.

Boken beskriver på ett föredömligt sätt hela experimentsituationen. Den behandlar planeringen av experimentet och knyter därvid konkret an till analysen genom att diskutera inferens- och randomiseringssituationen. För varje experimentplan beskrivs den bakomliggande modellen och utreds vilka tester, som är relevanta. De bakomliggande förutsättningarna diskuteras utförligt och författarna diskuterar också hur man undersöker om dessa är uppfyllda och visar på transformationer, som kan göras för att förutsättningarna skall bli bättre uppfyllda. Beskrivningen av analystekniker omfattar — förutom de traditionella testen av om det föreligger skillnader mellan behandlingsgrupper — också hur man testar och estimerar enskilda kontraster. Exemplen har valts så att de också visar på de misstag, som kan göras.

Boken är översiktlig på ett föredömligt sätt. Den belastas inte av utförliga bevis, i stället beskriver författarna bevistekniken. Den tar upp många väsentliga problem vid experimentplanering, refererar till artiklar, som behandlar dessa, sammanfattar andra statistikers syn på problemen och ger slutligen författarnas egna inställning till hur problemen skall behandlas.

Boken ger en mängd faktisk kunskap,

som är direkt användbar för den, som skall utföra experiment, utan att förfalla till att bli en enkel handbok. De utförliga referenserna bör vara ett gott underlag för att läsaren skall kunna ta personlig ställning inför olika problem.

De två första kapitlen utgör en sammanfattning av envägs och tvåvägs variansanalys. I första kapitlet diskuteras förutsättningarna — lika varians och normalfördelade variabler — och beskrivs tester för att undersöka dessa. Lämpliga transformationer för bättre anpassning till dessa förutsättningar — då det är nödvändigt — diskuteras och exemplifieras. Här introduceras också kurvanpassningstekniker och tester för att studera enskilda kontraster. I kap. 3 sätter författarna in experimentplaneringen i dess vetenskapliga sammanhang på ett konkret och bra sätt. Kap. 4 t. o. m. 7 beskriver de grundläggande experimentplanerna. Enligt författarna utgör dessa kapitel bokens tyngdpunkt, som bygger på begreppet om "restriction error", ett begrepp som har stor betydelse för inferens- och analyssituationen. Kap. 8 t. o. m. 10 ger synpunkter på Latin squares och 2^n fullständigt randomiserade faktorialexperiment. Kap. 13 slutligen ger en kort sammanfattning av hur man studerar responsytor, för att finna den faktoruppsättning, som ger det bästa utfallet.

Stig Elofsson

Kleijnen, J. P. C., Statistical Techniques in Simulation (Part I). Marcel Dekker, Inc. New York 1974. 285 s. $17: 75.

Många problem inom simuleringstekniken, från problemformulering och modellbyggande över experimentplanering till dataanalys, är väsentligen av statistisk natur. En omfattande överföring av metoder från det väl etablerade statistiska området till det yngre simuleringsområdet borde därför vara möjlig. Å andra sidan finns det en rad statistiska problem inom simuleringstekniken, t. ex. generering och manipulering av slumpvariationer, som är typiska för simuleringsområdet och borde ägnas speciell uppmärksamhet inom metodutvecklingen. Trots att dessa förhållanden är välkända sedan länge har de inte satt några djupare spår i litteraturen eller i simuleringspraxis. Det förefinnes sålunda ett stort behov av dokumentation på olika nivåer. De statistiska problem som är typiska för simuleringstekniken borde göras mer kända för de statistiska metodproducenterna, medan konsumenterna har behov av information om tillgängliga metoder och om de erfarenheter man haft därav.

Kleijnens bok vänder sig till den senare kategorin, enkannerligen "management scientists and economists", och dess syfte säges vara "to give the reader a working knowledge of the statistical techniques involved". Boken är skriven i två delar, av vilka den första delen innehåller följande kapitel:

I Fundamentals of simulation
II The statistical aspects of simulation
III Variance reduction techniques

Författaren är uppenbarligen på det klara med det omöjliga i att behandla alla statistiska aspekter på simulering i fullständig detalj i en enda bok, även om den innehåller 775 s. Istället har han valt att ge en bred översikt i kap. 2 och ägna de återstående kapitlen (3—6) åt en noggrann genomgång av några utvalda faser.

Läsaren lämnas i viss oklarhet beträffande de statistiska förkunskaper som kräves — han antas ha "knowledge of dependence of events, *t*-tests, simple regression etc.". I själva verket begärs mycket mer av läsaren. För att kunna följa diskussionen i kap. 2 om de statistiska problem och metoder som aktualiseras vid en systemsimulering behövs, för att nämna några exempel, kännedom om innebörden av samspel, χ^2-test, Kolmogorov-Smirnovs test, faktoranalys, spektralteori, autokorrelation och icke-parametriska metoder. Å andra sidan kommer förmodligen en läsare som har tillräckliga kunskaper för att kunna tillgodogöra sig innehållet i kap. 2 att finna framställningen i trivialaste laget på flera ställen.

I början av boken hänvisas läsaren till

grundläggande statistisk litteratur även beträffande så elementära ting som binomialfördelningen, definitionen av betingad sannolikhet etc., medan läsaren i bokens senare del, då den statistiska problematiken blir mer avancerad, lämnas helt utan referenser. Valet av referenser ter sig ibland något förvirrande. Cochrans välkända bok "Sampling Techniques" benämnes en handbok i stratifiering och refereras ej alls till i avsnittet om kontrollvariabelteknik; centrala gränsvärdessatsen för beroende variabler får olika referenser vid olika tillfällen. Bokens statistiska nivå är överhuvudtaget något ojämn. Få läsare skulle väl t. ex. instämma i påståendet att överföringssannolikheterna i en markovkedja kallas invarianta eller stationära sannolikheter.

I kap. III behandlas de i detta sammanhang sedvanliga variansreducerande metoderna; stratifierat urval, selekterat urval, kontrollvariabelteknik, viktighetsurval, antitetiska variabler, gemensamma slumptal och kombinationer av dessa metoder. Författaren är mycket ambitiös i sina strävanden att få med så mycket som möjligt av aktuell utveckling. Förteckningen över litteraturreferenser är omfattande och de flesta läsare kommer troligen att hitta minst en för honom ny referens. Som bekant saknas emellertid ännu en allmän teori inom simuleringstekniken; de flesta vetenskapliga arbeten behandlar antingen speciella frågeställningar eller ad hoc-metoder. En alltför detaljerad översikt löper därför lätt risken att sakna överblick. Detta gäller kanske särskilt avsnittet III: 8 i boken.

Varje kapitel åtföljes av litteraturreferenser, ett antal bilagor i vilka de formella härledningarna i allmänhet sker, övningsexempel och diverse noter. Tillämpningsexemplena är väl valda, möjligen med undantag för det lagerproblem som definieras på sid. 31 och sedan diskuteras vid flera tillfällen. Det matematiska problemet har i detta fall erhållits genom att applicera en synnerligen orealistisk statistisk modell på ett ganska extremt ekonomiskt problem.

Kleijnens bok ger en utmärkt överblick över aktuell utveckling inom simuleringsteknikens statistiska delar. Som lärobok torde den emellertid vara mindre lämpad, eftersom den icke vilar på en väldefinierad statistisk grund och har en ganska ojämn statistisk standard.

Nils Blomqvist

Hansen, H. O., Manntal 1729 i þremur sýslum. Hagskýrslur Íslands II, 59. Reykjavik 1975. 40 s.

Publikationens isländska rubrik berättar att det rör sig om folkräkningsuppgifter från 1729 i tre län i Island. Dessa län är Rangárvallasýsla, Árnessýsla och Hnappadalssýsla.

Som bekant har Sverige en lång tradition när det gäller befolkningsstatistik och folkräkningar. Men först var vi inte även om vårt material redan från början blev välsystematiserat. Sålunda hade t. ex. Island hunnit göra två folkräkningar innan Sverige kommit igång, nämligen 1703 och 1729. Material från den förstnämnda räkningen har ombearbetats och publicerats av Hagstofa Islands år 1960 i en publikation med förutom en engelsk sammanfattning också en "Resumo en esperanto".

Förutom text och tablåer innehåller publikationen femton tabeller varav fjorton är från 1729 års folkräkning och en är från räkningen 1785. Den sistnämnda anger befolkningen efter kön och ålder i tioårsklasser med fördelning på samtliga nitton län. Folkmängden uppgick till 40 623 och könsproportionen var 1 276 kvinnor per 1 000 män. Om åldersfördelningen är riktig var drygt 40 % av befolkningen under 20 år men endast 2 % hade uppnått åldern 70 år. Tabellen är unik så till vida att den är en av de få saker som finns bevarad från 1785 års folkräkning. Från den allmänna folkräkningen år 1769 finns enligt uppgift ingenting publicerat.

En jämförelse med jordregistren synes visa att det är en mycket god täckning i 1729 års folkräkning. Jämförelsen underlättas av att bosättning i byar var en ganska okänd företeelse i Island före mitten på 1800-talet.

Islands totala folkmängd torde år 1729 ha hållit sig omkring 47 000 om man förutsätter att det var en stadig folkminskning mellan räkningstillfällena 1703 och 1785. De tre län som beskrivits i publikationen hade en sammanlagd folkmängd av 8 077 personer, vilket således kan ha utgjort ca 17 % av hela Islands. Emellertid visar inte den redogörelse för befolkningsutvecklingen som anges i berättelsen för 1703 års räkning på någon konstant utveckling. Om man med utgångspunkt från där angiven uppgift interpolerar rätlinjigt mellan 1703 och 1734 erhålles folkmängden 44 500 år 1729. Det kan för övrigt noteras att folkmängden har beräknats till 50 400 personer år 1703. En folkminskning följde därefter och först år 1823 var folkmängden åter drygt 50 000.

Bland tabellerna kan nämnas befolkningen efter kön, ålder (ett- och femårsklasser) och civilstånd; barn under 1 år efter ålder i veckor; barn i äktenskap efter egen ålder i kombination med moderns; barnkullarnas storlek i kombination med moderns ålder; tidsavståndet mellan barn i äktenskap; gifta pars ålderskombinationer; hälsotillstånd och yrke i kombination med ålder; familje- och hushållsstatistik.

Texten i publikationen är på isländska. En engelsk sammanfattning finns dock och likaså är tabellrubriker samt huvuden och förspalter översatta till engelska. Helt tillräckligt är detta emellertid inte. Isländskan är svår att läsa för den som är ovan och särskilt när man som här måste läsa med noggrannhet. Publikationen är ju verkligt intressant och det hade därför varit önskvärt med en fylligare sammanfattning på engelska. Bl. a. hade det då varit lättare att få en uppfattning om räkningens bakomliggande förutsättningar och kanske även om kvaliteten hos presenterade siffror.

Uppgifterna om kön och ålder har kunnat åsättas nära nog samtliga som ingår i räkningen. En s. k. "age heaping" är emellertid skönjbar i vissa åldrar som slutar på 0 och 5 från 40 år. Mest intressant är kanske ändå att ålderskoncentrationen i minst sagt markerad grad uppträder hos 0-åringarna. Rimligtvis borde av dessa, även om man räknar med en hög barnadödlighet, i alla fall bortemot 40 % vara 29—52 veckor gamla, men endast 10 % har fått denna åldersangivelse. Någon möjlighet att jämföra med 1703 års räkning finns inte. I den redogörelsen har åldern inte kunnat specificeras för 17 % av spädbarnen.

Hälsotillståndet kan knappast ha blivit ordentligt kartlagt, vilket också skulle ha varit för mycket begärt t. o. m. i en modern census. Endast 1 % av befolkningen har betecknats som sjuka eller svaga. Yrkesuppgifterna torde inte täcka samtliga sysselsatta. Några saker kan ändå noteras som ett kuriöst inslag, nämligen att åldersuppgift saknas för sekreteraren vid den allmänna domstolen, för biskopen, för de två länsmännen och för elva av de 32 prästerna! För de 1 387 tjänarna saknas däremot åldersuppgift endast för 6 stycken. Tretton barn under tio år har klassificerats som tjänare, vilket ger en påminnelse om de fattigas levnadsförhållanden — också i Sverige och inte bara under 1700-talet.

Tabellen över tidsavståndet mellan nedkomsterna är intressant även om den inte synes helt anknyta till de biologiska barnen i samma äktenskap, om jag nu har tolkat den rätt. Men i alla fall torde den vittna om att tidsavståndet mellan nedkomsterna uttryckt med medianen var ca två år oavsett barnets ordningnummer.

Avslutningsvis vill jag framhålla att jag anser att det har varit ett bra initiativ att bearbeta och presentera det gamla och unika materialet.

Rune Tryggveson

Kendall, M. G., Time-Series. Charles Griffin & Co. Ltd. London 1973. 197 s. £ 3: 50.

M. G. Kendall har i denna bok lyckats att på ett relativt begränsat sidantal ge en lättförståelig överblick över grundläggande idéer och teknik inom det stora område som tidsserieanalys har utvecklats till under de senaste 30 åren. Boken vänder sig i sina exempel och tillämpningar i första hand till den samhällsorienterade statis-

tikern men även en statistiker med annan inriktning bör ha gott utbyte av boken.

Efter ett inledande kapitel beskrivs i kap. 2 ett antal test på hypotesen att en series observationer är oberoende och likafördelade. I kap. 3 och 4 genomgås användningen av glidande medelvärden för bestämning av en tidsseries trend. Bl. a. redogörs för Slutzky-Yule effekten, dvs. att systematiska svängningar i en serie kan uppstå som ett resultat av användningen av ett glidande medelvärde. I kap. 5 diskuteras säsongvariationer. I detta kapitel beskrivs Bureau of the Census program XII (ett program som i vissa sammanhang använts inom SCB). Kendall säger att XII "— — — is widely used, and notwithstanding its vulnerability on a few theoretical points, seems to work very well in practise." I kap. 6, 7 och 8 införs stationära serier, autokorrelationer och spektralanalys: I kapitlet om spektralanalys genomgås bl. a. några olika "fönster" som föreslagits av olika författare. En rad praktiska exempel på användning av spektralanalys presenteras.

I kap. 9 genomgås fem olika metoder för prognos av tidsserier. Kendall presenterar här en beslutstabell (i form av ett träddiagram) för val av metod varvid hänsyn tas till om serien är kort eller lång (gränsen går vid 50 observationer), om säsongvariationer förekommer eller inte, om de slumpmässiga variationerna är relativt kraftiga eller ej samt om prediktionen avser endast en framtida tidpunkt eller om många tidpunkter avses. I kap. 10 införs multivariata tidsserier. Prediktion vid laggade variabelsamband diskuteras i kap. 11. I kap. 12 slutligen tas blandade problem upp. Bl. a. redogörs för Durbin-Watson testet.

Per Gunnar Cassel

Ogawa, J., Statistical Theory of the Analysis of Experimental Designs. Marcel Dekker, Inc. New York 1974. 465 s. $ 23: 75.

Ogawas bok är en relativt avancerad text i variansanalys. Det bör med en gång framhållas, att här inte föreligger någon bred behandling av ämnet. Boken handlar väsentligen om analys av randomiserade blockförsök med normalfördelade tekniska fel och additivitet mellan behandlingseffekter och ploteffekter. Mycket stort utrymme ägnas åt studium av F-teststorheter under randomisering. Författaren torde med denna bok främst rikta sig till dem, som bedriver högre studier eller forskning inom försöksplanering. Läsaren förutsättes ha goda kunskaper i linjär algebra.

De tre första kapitlen upptar ca 200 s. Här behandlas bl. a. allmän linjär modell, randomiserat fullständigt blockförsök, romersk kvadrat, faktoriella försöksplaner, fractional replication och confounding. Kap. 4 och 5 upptar tillsammans ca 140 s. och behandlar intrablock- resp. interblockanalys av allmänna blockförsök med specialiseringar till balanserat ofullständigt blockförsök och partiellt balanserat ofullständigt blockförsök. Kap. 6, bokens sista kapitel, upptar ca 110 s., som ägnas åt studium av F-teststorheter under randomisering i ett partiellt balanserat ofullständigt blockförsök. Här visas att, med lämpliga förutsättningar, vissa F-teststorheter är asymptotiskt (då antalet block växer obegränsat) F-fördelade under randomisering. Slutligen finns det en referenslista, som upptar ca 200 referenser.

Enligt författaren bygger boken på hans föreläsningar i försöksplanering och variansanalys vid universitetet i Calgary 1970—1973. Den har också mest karaktär av väsentligt utvidgade föreläsningsanteckningar. Framställningen är bitvis summarisk, bitvis oerhört detaljerad. Dessvärre lider den av en del formella brister. För samma storhet används ofta flera olika beteckningar. En observation heter omväxlande x och y. En kolonnvektor bestående av enbart ettor kallas ibland j, ibland I. Det förekommer också, att en beteckning har flera olika betydelser. Även om det framgår av sammanhanget vilken som avses, får läsaren lätt en känsla av osäkerhet. Till bokens förtjänster hör otvivelaktigt den ambitiösa behandlingen av randomisering.

Carl Johan Lamm

Trycklov den 2 september 1975

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50:— per år eller kr. 10:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 13 Nr 5 1975

Innehåll

Artiklar

Erland Hofsten:
Demografisk transition och ekonomisk utveckling i Albanien 361

Jan M. Hoem och Britta Holmbeck:
The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369

Thomas Ekwall och Ronnie Andersson:
Kodning via bildskärm i folk- och bostadsräkningen 1975 376

Hans Jönrup:
Punkt- och intervallskattningar av medianer vid urval ur ändliga populationer 387

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensens möte om förslag till en allmän standard för klassificering av alla slag av varor och tjänster 394
Prisindexberäkningar i utrikeshandelsstatistiken (ECE) 397
OECD: arbetsgruppen för turiststatistik 398
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik 399
Utskottet för varunomenklaturfrågor 400
Det nordiske chefstatistikermøde 1975 401
Nordisk konferens i matematisk statistik 405
UNESCO: möte om statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet 406
Europarådets demografiska kommitté 407

SCBs yttrande över 1973 års skogsutredning "Virkesbehov och virkestillgång" (Ds Jo 1975: 1) 407
SCBs yttrande över rösträttsutredningens betänkande "Kommunal rösträtt för invandrare" (SOU 1975: 15) 411
Sambearbetning av lantbrukets företagsregister och folk- och bostadsräkningen 1970 411
Studiebesök i London 414

Summary in English 415

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur 418
Bokanmälningar:
Naus, J. I., Data Quality and Editing (Svein Nordbotten) 422
Jakobsson, U. & Normann, G., Inkomstbeskattningen i den ekonomiska politiken (Lars Matthiessen) 424
Ranneby, B., Maximum likelihood estimation for Markov chain and i.i.d. models [Doktorsavh.] (Torbjörn Thedéen) 427
Eckler, A. Ross, The Bureau of the Census (Knut Medin) 428
Plakett, R. L., The analysis of categorial data (Bo Rennermalm) 430
Weissglas, G., Studies on Service Problems in the Sparsely Populated Areas in Northern Sweden [Akad. avh.] (Nils Häggström) 431
Uvell, S., Maximum likelihood estimates based on incomplete information [Akad. avh.] (Rolf Sundberg) 433
Klevmarken, A. m. fl., Industritjänstemännens lönestruktur (Siv Gustafsson) 434

STATISTICAL REVIEW

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

Six issues a year

Third series. Vol. 13 No. 5 1975

Contents

Articles

Erland Hofsten:
Demographic transition and economic development in Albania 361, 415

Jan M. Hoem & Britta Holmbeck:
The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation 369

Thomas Ekwall & Ronnie Andersson:
Coding by display console in the 1975 Population and Housing Census 376, 415

Hans Jönrup:
Point and Interval Estimators of Medians in Sample Surveys 387, 417

Notes

European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: proposal on meeting for a common standard for classification of all categories of commodities and services 394
Price index costing in foreign trade statistics (ECE) 397
OECD: working party for tourist statistics 398
Inter-nordic statistical committees:
Committee on a system of social and demographic statistics 399
Committee on commodity nomenclature problems 400
The 1975 meeting of the heads of the national statistical offices of the Nordic countries 401
Nordic conference in mathematical statistics 405
UNESCO: Meeting on statistics about scientific and technical activities 406
The population committee of the Council of Europe 407

SCB: Statement on the 1973 forestry investigation "Timber demand and timber supply" (Ds Jo 1975: 1) 407
SCB: Statement on the report of the voting right investigation "Municipal right to vote for immigrants" (SOU 1975: 15) 411
Co-processing of the agricultural register of enterprises and the 1970 Population and Housing Census 411
Study visit to London 414

Summary in English 415

Literature

Recent Swedish and foreign literature 418
Book reviews:
Naus, J. I., Data Quality and Editing (Svein Nordbotten) 422
Jakobsson, U. & Normann, G., "Inkomstbeskattningen i den ekonomiska politiken" (Lars Matthiessen) 424
Ranneby, B., Maximum likelihood estimation for Markov chain and i.i.d. models [Doktorsavh.] (Torbjörn Thedéen) 427
Eckler, A. Ross, The Bureau of the Census (Knut Medin) 428
Plackett, R. L., The analysis of categorial data (Bo Rennermalm) 431
Weissglas, G., Studies on Service Problems in the Sparsely Populated Areas in Northern Sweden [Akad. avh.] (Nils Häggström) 431
Uvell, S., Maximum likelihood estimates based on incomplete information [Akad. avh.] (Rolf Sundberg) 433
Klevmarken, A. m. fl., Industritjänstemännens lönestruktur (Siv Gustafsson) 434

Demografisk transition och ekonomisk utveckling i Albanien

av docent Erland Hofsten

Albanien är det enda land i Europa som alltjämt kan uppvisa en kraftig folkökning. Detta förhållande är allmänt känt, åtminstone bland demografiskt intresserade personer. I övrigt är kunskaperna om landets befolkningsförhållanden mycket magra, och detsamma gäller vad man vet om den sociala och ekonomiska utvecklingen i detta intill nyligen starkt underutvecklade land. I följande artikel kommer en del grundläggande sådana data att presenteras. Dessa data har erhållits i samband med en resa till Albanien, som artikelförfattaren företog i maj 1975. Det två veckor långa besöket hade organiserats av Svenska institutet inom ramen för en svensk-albansk överenskommelse om utbyte av några stipendiater varje år.

1. Produktionen av statistiska data

Skildringen i det följande bygger på förutsättningen att de statistiska data, som hämtats från den avslutningsvis citerade litteraturen är korrekta. Det är givetvis omöjligt för en utomstående att efter ett kort besök i landet ha någon bestämd uppfattning om den saken. Att dagens Albanien är ett välorganiserat samhälle råder det emellertid ingen tvekan om, och det finns därför ingen anledning att förutsätta att aktuella data skulle vara mindre precisa än motsvarande data för andra länder. Att data skulle på ett eller annat sätt förfalskas faller på sin egen orimlighet. Data för äldre tid, särskilt för tiden före andra världskriget är förmodligen ganska osäkra, men detta spelar i allmänhet inte så stor roll. Vad särskilt gäller befolkningsdata föreligger — ovanligt nog — mera data om befolkningsförändringarna än om befolkningsstrukturen. Från folkräkningarna har man i allmänhet inte släppt ut så mycket data. Bl. a. saknas data om befolkningens åldersfördelning vid den senaste folkräkningen, som företogs 1969.

Insamlingen av data om födelser och dödsfall samt om in- och utflyttningar omhänderhas av folkråden. I varje by samt i varje litet stadsdistrikt finns ett sådant råd, vilket är ansvarigt för bostäder, barndaghem, renhållning och andra lokala frågor. Förekomsten av dessa folkråd förefaller garantera att data om födelser och dödsfall är fullständiga och tillförlitliga.

2. Grundläggande data om folkmängd och folkökning

Albaniens folkmängd uppgår för närvarande (1975) till omkring 2,4 milj. Albanien är därmed ett av Europas minsta länder. Också ur ytsynpunkt är landet litet; arealen uppgår inte till mer än 29 000 kvadratkilometer eller lika mycket som Småland eller Belgien. Folktätheten utgör 80 invånare per kvadratkilometer eller lite mindre än i Skåne.

Ur språklig och etnisk synpunkt är Albaniens befolkning mycket homogen; den enda nämnvärda minoriteten utgörs av

några få tusen grekisktalande i den södra delen av landet. Betydelsefulla albanska minoriteter finns däremot i andra länder; de omfattar sammanlagt omkring en miljon människor. Den mest betydelsefulla av dessa grupper är den albanska minoritet, som är bosatt i Kosovo-distriktet i södra Jugoslavien.

Folkräkningar har ägt rum i Albanien åren 1923, 1945, 1950, 1955, 1960 och 1969; därjämte har man haft enkla totalräkningar av folkmängden åren 1938 och 1965. Med hjälp av data från folkräkningarna är det möjligt att skatta den årliga folkökningen sedan år 1923:

Period	Årlig folkökning i procent
1923–38	1,7
1938–45	0,6
1945–50	1,7
1950–55	2,7
1955–60	3,2
1960–65	2,8
1965–68	2,6
1970	2,3
1973	2,2

Av dessa siffror framgår att folkökningen var kraftig redan på 1920- och 1930-talen. Under det andra världskriget, då Albanien var ockuperat från 1939 till 1944 och på många sätt berördes av krigshändelser, var folkökningen obetydlig. Efter kriget steg folkökningen snabbt, och nådde sitt maximum med inte mindre än 3,2 procent om året under perioden 1955—60. Därpå har folkökningen reducerats avsevärt och uppgick under 1973 till 2,2 procent.

För större delen av den redovisade tidsperioden finns också data om födelsetal och dödstal samt följaktligen också om den naturliga folkökningen enbart:

Period	På 1 000 invånare		
	levande födda	döda	naturlig folkökning
1938	34,7	17,8	16,9
1946–50	30,1	15,4	20,0
1951–55	39,8	14,5	25,5
1956–60	41,0	10,6	31,1
1961–65	38,5	9,5	28,9
1966–68	35,0	8,3	26,6
1970	30,4	9,2	23,3
1973	30,4	7,9	22,5

Det är känt att den yttre migrationen under den redovisade perioden i stort sett har varit helt obetydlig, varför den naturliga folkökningen i tabellen ovan bör stämma överens med uppgifterna om den totala folkökningen i den föregående tabellen. Detta visar sig också vara fallet; de obetydliga avvikelserna kan förklaras med att perioderna inte riktigt är desamma. Den något större avvikelsen för perioden 1945/(46)—50 beror troligen på att man under denna period hade en viss nettoemigration.

Allmänna födelsetalet nådde som synes sitt högsta värde för perioden 1956—60, och har därefter gått ned med inte mindre än 26 procent fram till år 1973. Detta tyder på en kraftig nedgång i fruktsamheten, något som bekräftas av de fruktsamhetstal, som finns tillgängliga för vissa år:

År	Antalet födelser på 1 000 kvinnor i åldern 15–49 år
1950	177,2
1955	200,4
1960	202,9
1961	194,9
1962	186,2
1963	185,5
1964	178,2

Tyvärr saknas motsvarande data för tiden efter 1964. På grund av bristen på

folkräkningsdata är det i stort sett inte heller möjligt att räkna ut åldersspecifika fruktsamhetstal.

För år 1960 föreligger emellertid såväl data om antalet levande födda, fördelade efter moderns ålder, som folkräkningsdata, vilka ger antalet kvinnor efter ålder (i FNs Demographic Yearbook). Med hjälp av dessa data har följande åldersspecifika fruktsamhetstal kunnat uträknas:

Ålder	Levande födda barn på 1 000 kvinnor i motsvarande åldersgrupp
15–19	67,1
20–24	286,6
25–29	326,5
30–34	276,4
35–39	213,4
40–44	142,3
45–49	45,5
50–54	19,6

Dessa data ger ett summerat fruktsamhetstal uppgående till 6,89. Bruttoreproduktionstalet skulle därmed uppgå till 3,34. Med ledning av nedan redovisade uppgifter om dödligheten erhåller man ett nettoreproduktionstal uppgående till knappt 3. Det skulle betyda att varje ny generation är nästan tre gånger så stor som den närmast föregående.

Eftersom dessa data bara avser en enda tidpunkt och därtill en tidpunkt innan fruktsamhetsminskningen kan förutsättas ha kommit i gång, säger de dock inte mycket. För utvecklingen under det senaste årtiondet måste man nöja sig med födelsetalen. Det går ganska bra, ty de har varit underkastade förändringar som är så stora att de omöjligt kan förklaras med hjälp av förskjutningar i åldersstrukturen. Det gäller inte minst, om man ser på utvecklingen för landsbygd och städer var för sig:

År	Levande födda på 1 000 invånare	
	Städer	Landsbygd
1960	31	48
1973	26	37

Både på landsbygden och i städerna har födelsetalet som synes sjunkit snabbt. Alltjämt ligger det dock betydligt högre på landsbygden än i städerna.

För år 1971 kan allmänna födelsetalet också räknas ut för de 26 administrativa distrikt, vari Albanien är indelat i för varje distrikt med uppdelning på landsbygd och städer. Dessa data visar att födelsetalen i städerna genomgående är betydligt lägre än på landsbygden. På landsbygden är dessutom födelsetalet högre i den norra än i den södra delen av landet. I Albanien får man höra att detta skulle bero på att blodshämndstraditionerna var starkare och levde kvar längre i den norra delen av landet. Blodshämnden innebar att många män blev dödade och detta skulle ha stimulerat till ett högt barnafödande i syfte att ersätta de fallna. Det kan tilläggas att det fåtal kristna, som alltjämt finns kvar i landet är bosatta i den norra delen av Albanien.

I fråga om dödligheten tyder redan de ovan återgivna uppgifterna om allmänna dödstalet på en kraftig nedgång i dödligheten. Detta bekräftas av följande data om medellivslängden för nyfödda:

Period	Båda könen	Män	Kvinnor
1938	38,3 år	.. år	.. år
1950–51	53,5 ”	52,6 ”	54,4 ”
1955–56	57,8 ”	57,2 ”	58,6 ”
1960–61	64,9 ”	63,7 ”	66,0 ”
1965–66	66,0 ”	65,0 ”	67,0 ”
1969–70	68,1 ”	66,5 ”	70,4 ”

Albanien skulle därmed redan 1970 ha lyckats uppnå den dödlighetsnivå, som Sverige nådde fram till på 1940-talet. Det tog således Albanien 30 år att åstadkomma en lika stor nedgång i dödligheten, som det tog Sverige 130 år att uppnå (i början av 1800-talet hade Sverige lika stor dödlighet som Albanien 1938).

3. Den framtida befolkningsutvecklingen

De data som ovan presenterats tyder på att en snabb transitionsprocess är på gång i Albanien. Det första stadiet i denna process, med kraftigt sjunkande dödlighet och därmed också fallande dödstal har redan i stort sett passerats. Även om medellivslängden alltjämt kan fortsätta att öka en del, så kan dödstalet inte gärna bli mycket lägre än det redan är, i varje fall inte om födelsetalet fortsätter att sjunka.

Avsaknaden av åldersspecifika fruktsamhetstal gör att man måste uttrycka sig litet mera försiktigt i fråga om fruktsamhetsutvecklingen. Att den första fasen i den demografiska transitionsprocessen kan karakteriseras av stigande fruktsamhetstal bekräftas av födelsetalen för Albanien. Den tydliga nedgång i födelsetalen och de övriga data som presenterats ovan tyder på att det andra stadiet i den demografiska transitionsprocessen innebärande kraftigt sjunkande fruktsamhet, nu är i full gång.

En snabb urbanisering kan komma att bidra till en snabb reduktion av fruktsamheten. Fram till i dag har urbaniseringen i Albanien utvecklats på sätt som framgår av tablån överst på nästa spalt.

Urbaniseringen är som synes helt och hållet ett efterkrigsfenomen. I sin helhet är den dock hittills jämförelsevis obetydlig, och efter 1965 har andelen stadsbefolkning inte ökat alls. Detta kan synas

År	Procent av befolkningen bosatt	
	i städer	på landsbygd
1923	15,9	84,1
1938	15,4	84,6
1945	21,3	78,7
1955	27,5	72,5
1960	30,9	69,1
1965	33,2	66,8
1970	33,7	66,3
1973	33,9	66,1

överraskande men hänger samman med de mycket omfattande och arbetskraftskrävande investeringar i jordbruket, som har ägt rum under det senaste årtiondet. I fortsättningen kommer stadsbefolkningen av allt att döma att öka i snabb takt. Detta kan väntas förstärka utvecklingen mot sjunkande fruktsamhet och därmed också minska den totala folkökningen.

En av F. Sheri utarbetad befolkningsprojektion publicerades i sina huvuddrag år 1970. Enligt denna projektions mittenalternativ skulle folkökningen komma att fortsätta i nästan oförändrad takt fram till 1990, då Albaniens folkmängd skulle komma att uppgå till 3,3 milj. Med tanke på vad som sagts ovan om det troliga i att framtiden kommer att uppvisa stillastående dödstal och sjunkande födelsetal förefaller det mera troligt att projektionens lägre alternativ kommer att förverkligas. Det ger 1990 en befolkning av 3,17 milj.

4. Könskvoten

Bland levande födda barn redovisas i Albanien som eljest ett överskott av pojkar:

År	Pojkar på 1 000 nyfödda flickor
1950	1 066
1955	1 047
1960	1 063
1965	1 054
1970	1 058

Det sålunda redovisade pojköverskottet förefaller helt normalt. Eftersom dödligheten är högre bland män än bland kvinnor (se ovan redovisade data över medellivslängden; därtill kommer att krigsförlusterna bör ha drabbat flera män än kvinnor), skulle man vänta sig att finna ett kvinnoöverskott för totalbefolkningen. Så är emellertid inte fallet, utan för totalbefolkningen redovisas ett ungefär lika stort överskott av män som bland de nyfödda; se följande tablå:

År	Totalbefolkning i 1 000-tal		Män på 1 000 kvinnor
	Män	Kvinnor	
1938	535	505	1 059
1950	618	580	1 066
1960	828	780	1 062
1970	1 097	1 039	1 056
1973	1 178	1 118	1 054

Dessa data verkar förbryllande. I den albanska befolkningen dominerar de yngre åldersgrupperna och för dem kan av nyss angivna skäl omöjligen föreligga ett lika stort överskott av män som vid födelsen. Utan tillgång till data om könsproportionen i varje åldersgrupp vid de olika folkräkningarna är det omöjligt att säga något bestämt, men det förefaller troligt att ett visst antal kvinnor blir borttappade vid folkräkningarna.

Albanien räknas ibland alltjämt till de muslimska länderna. Den muslimska religionen tycks dock snabbt ha spelat ut sin roll efter upphörandet av den turkiska ockupationen för nu mera än 60 år sedan. Det är väl dock möjligt att en del sedvänjor kan ha dröjt kvar sedan den tiden. Kanske förekommer det alltjämt en och annan jordbrukare som har mer än en hustru och som döljer detta vid folkräkningen? Något som också tyder på vissa felaktigheter i statistiken är de ovan redovisade mycket höga fruktsamhetstalen för åldrarna över 45 år. I Jugoslavien lär man ha funnit att det bland muselmaner som tillämpade månggifte förekom att en yngre hustrus barn redovisades som härrörande från den äldsta hustrun. Det kan nämnas att flera länder med stor muselmansk befolkning redovisar ett överskott av män. Som exempel kan nämnas Turkiet (1 026 män på 1 000 kvinnor år 1970), Pakistan (1 046 år 1968) och Indien (1 075 år 1971).

5. Den socio-ekonomiska utvecklingen

Albanien utgjorde en del av det turkiska ottomanväldet fram till 1912, då ockupationen upphörde och landet utropades som självständig stat. Det dröjde emellertid bara två år till dess landet som en följd av första världskrigets utbrott ånyo blev ockuperat och under de följande åren skådeplats för diverse krigshandlingar. Inte heller perioden mellan de båda världskrigen var en lyckosam tid för Albanien. Den innebar i varje fall ingen ekonomisk utveckling och frigörelse för den stora massan av befolkningen. I april 1939 blev landet ånyo ockuperat, denna gång av italienarna, som stannade till 1943. Efter den italienska kapitulationen besattes landet av tyska trupper, som emellertid tvingades lämna landet redan efter ett år. Albaniens andra och "slutliga" frigörelse i november 1944 genomfördes helt utan hjälp utifrån. Bakom partisanrörelsen stod Kommunistiska partiet, senare omdöpt till Arbetets parti, under ledning av Enver Hoxha, den man som alltjämt är partiets generalsekreterare.

Albanien var vid befrielsen 1944 ett starkt underutvecklat land, mer underut-

vecklat än något annat land i Europa. Jordbruket var primitivt och tillverkningsindustri existerade knappast. Järnvägar saknades helt och vägnätet var mycket undermåligt. Bilar var praktiskt taget okända. Elektricitet fanns bara i mycket begränsad utsträckning i ett fåtal städer. Mer än 80 procent av befolkningen var analfabeter.

Man kan tala om ekonomisk tillväxt och om ekonomisk utveckling. Ekonomen Samir Amin betonar starkt betydelsen av att skilja mellan dessa båda begrepp. Höga tillväxttal för ett land behöver inte betyda en allsidig utveckling, som berör hela befolkningen utan kan innebära att förbättringen är koncentrerad till en liten del av befolkningen. Efter 1944 har Albanien utan tvivel karakteriserats inte bara av en snabb ekonomisk tillväxt utan av en utveckling, som har berört hela befolkningen.

Med tanke på det usla utgångsläget är det självklart att man vid en jämförelse av nuläget med läget år 1944 får fram utomordentligt höga tillväxttal. Det är ju som om man för Sveriges del skulle ange den procentuella ökningen i antalet TV-apparater från mitten av 1950-talet (då reguljära sändningar ännu inte hade börjat) med läget nu. Den sortens jämförelser saknar ju i stort sett intresse. Värdefullare information ger siffror som redovisar nuläget kompletterade med data om den aktuella utvecklingstendensen. Ett urval sådana siffror presenteras i vidstående tablå.

Till detta kan läggas att nationalinkomsten uppges ha tillväxt med 9,1 procent om året under perioden 1966—70. Den obligatoriska skolan omfattar åtta år. Antalet läkare plus tandläkare uppgår till 85 på 100 000 invånare (Sverige 233).

	1973	Årlig tillväxt i % baserad på perioden 1970—73
Antal anställda inom tillverkningsindustrin	161 000	6
Total industriproduktion	9 608 milj. lek[1]	12
Produktion av elkraft	1 603 kwh	19
Motorkraft använd i jordbruket	671 000 hk	11
Jordbruksproduktionens värde	5 505 milj. lek	4
Spannmålsskörd (främst vete och majs)	2 000 ton/ha	5
Transporterade varor	3 439 milj. tonkm	6
Antal personer med universitetsutbildning	21 300	12
Antalet elever i mellanskolor och gymnasier	102 600	8
Antal studenter vid universitet	28 600	4
Antal böcker i offentliga bibliotek	2,5 milj.	9

[1] 10 lek = 4 kr.

De ovan presenterade siffrorna visar att den uppnådda nivån i åtskilliga hänseenden alltjämt är ganska blygsam. Tillväxttakten är emellertid mycket tillfredsställande. Om samma tillväxttakt kan bibehållas också i framtiden, så dröjer det inte mer än ett eller annat årtionde, förrän en verkligt hög nivå har nåtts.

Albanien får finansiell hjälp och tekniskt bistånd från Kina. Hur stort detta bistånd är offentliggörs inte, men även om det skulle vara mycket stort, kan det inte förklara den snabba tillväxten, som till den övervägande delen måste vara ett resultat av det albanska folkets egna ansträngningar.

Albanien är följaktligen ett bra exempel

på att en kraftig folkökning inte behöver vara ett hinder för en snabb social och ekonomisk utveckling. De ekonomiska tillväxttalen i Albanien är under alla förhållanden mycket högre än folkökningstalen, och ökningen per capita är följaktligen hög.

Många albaner hävdar att det är *tack vare* den kraftiga folkökningen, som den ekonomiska utvecklingen har kunnat vara så snabb. Detta påstående bygger på argumentet att ekonomisk tillväxt förutsätter god tillgång på mänsklig arbetskraft och att en kraftig folkökning är en förutsättning för en snabb tillväxt av arbetskraften.

Det är svårt att hålla med om detta resonemang. En kraftig folkökning medför visserligen att arbetskraften växer men den innebär också att den andel av befolkningen, som ännu inte kommit upp i arbetsför ålder och som följaktligen måste försörjas av den arbetsföra befolkningen är mycket stor. I det traditionella jordbruket får barnen börja göra nytta för sig redan före tio års ålder, och argumentet är där inte lika betydelsefullt, men i Albanien, där man har åttaårig skolplikt, är det svårt att förstå att den snabba folkökningen verkligen skulle bidra till framstegstakten räknad per capita. Inte mindre än 41 procent av Albaniens befolkning är under 15 år (1973).

6. Inställningen till barnbegränsning

Ett politiskt argument, som man stundom stöter på i Albanien, är att det faktum att Albanien är det enda landet i Europa, som har en kraftig folkökning, utgör ett belägg för att dess metoder för att åstadkomma social och ekonomisk utveckling är riktiga och framgångsrika. Ju snabbare utveckling, desto kraftigare folkökning således. Detta sätt att argumentera är inte riktigt. Utanför Europa finns det ett stort antal länder, som har en kraftig folkökning men som inte redovisar någon eller bara en obetydlig social och ekonomisk utveckling. Man kan emellertid förstå att albanerna, när de nu har lyckats åstadkomma en snabb ekonomisk utveckling, tycker att de mycket väl därjämte kan ha också en snabb folkökning.

Man stöter därjämte ofta på nationalistiska argument för en stor befolkning. Albanerna känner sig omringade av folk med vilka de stridit i det förflutna och som de menar är fientligt inställda mot Albanien. De menar att en större folkmängd skulle göra det lättare för dem att stå emot eventuella angrepp.

Både aborter och sterilisering är helt förbjudna i Albanien. Den officiella inställningen till preventivmedel är negativ. Importerade preventivmedel lär finnas tillgängliga på apoteken, men samtalsämnen om preventivmedel och barnbegränsning stöter på motstånd. Hur som helst visar de ovan citerade uppgifterna om födelsetalens utveckling att barnbegränsning måste vara allmänt förekommande. Vilka metoder som därvidlag tillämpas är det dock omöjligt att uttala sig om.

Det är välkänt att det föreligger stora ideologiska likheter mellan Albanien och Kina. Dessa likheter sträcker sig synbarligen inte till det befolkningspolitiska området. I Folkrepubliken Kina uppmuntras människorna att gifta sig sent och att genom användning av preventivmedel och på annat sätt se till att familjernas storlek begränsas till högst 2 eller möjligen 3 barn. Resultatet av dessa åtgärder, i förening med ett väl utbyggt nät av hälsovårdspersonal, har blivit att födelsetalet snabbt har gått ned, speciellt i städerna.

Man måste emellertid komma ihåg att folktätheten på kustslätterna i Kina, där huvuddelen av befolkningen bor, är mycket hög. Samtidigt är de inre delarna av Kina glest befolkade. En omflyttning mellan de tät- och de glesbefolkade delarna av Kina pågår, men därjämte följer man i Kina den politiken att uppmana de i de glesbefolkade delarna bosatta minoritetsfolken att *öka* sitt barnafödande. Man kan alltså säga att Kina inte anser att man bör se doktrinärt på befolkningsfrågorna utan anpassa synen på befolkning och folkökning till den konkreta situationen.

Albanien är ännu inte på långt när lika tättbefolkat som de tätbefolkade delarna av Kina. I bergslandet Albanien är emellertid den areal, som kan odlas, av begränsad storlek.

Tillväxtpotentialen är avsevärd för en befolkning med den åldersfördelning man har i Albanien i dag. Även om fruktsamheten snabbt skulle sjunka till samma nivå som den man för närvarande har på andra håll i Europa, så kommer inte befolkningstillväxten att stanna av förrän befolkningen har nått en storlek, som är kanske tre gånger så stor som den man nu har.

En fortsatt folkökning i nuvarande takt måste i vart fall rätt snart leda till trängselproblem av olika slag samt till ökat beroende av utlandet i fråga om livsmedelsförsörjningen. Detta kan inte vara något tilltalande framtidsperspektiv. Det skulle därför inte förvåna om den politiska ledningen rätt snart kommer att deklarera att nu räcker det med stora familjer, nu har vi ändå snart en så stor befolkning, som vi vill ha. En sådan deklaration skulle stå väl i överensstämmelse med den pågående tendensen, vilken ju ändå, som ovan påvisats, går i riktning mot ett minskat barnafödande.

7. Källor

Uppgifterna i denna artikel är i första hand hämtade från *F. Sheri: Popullsia e Shqiperise* (Albaniens befolkning, Tiranë, 1970) samt från två böcker publicerade i samband med firandet av 30-årsdagen av Albaniens befrielse i november 1974, nämligen *30 Vjet Shqiperi Socialist* (Albanien under 30 års socialism, Tiranë, 1974) och *The Economic and Social Development of the People's Republic of Albania during Thirty Years of People's Power* (Tiranë, 1974). Den senaste utgåvan av Albaniens statistiska årsbok, *Vjetari Statistikor I S P SH, 1971—72* (Tiranë, 1973) har också utnyttjats. Slutligen har jag haft stor nytta av många diskussioner med två professorer vid universitetet i Tirana, nämligen *företagsekonomen Xhemil Çela* och *statistikern Fiqiri Sheri.*

The Demographic Interpretation of the Basic Parameters in Hadwiger Fertility Graduation

by Jan M. Hoem[1] and Britta Holmbeck[2]

1. Introduction and summary

Let us define a fertility curve as the diagram of a sequence of age-specific fertility rates plotted against age. When such a curve is graduated analytically, a nice, parametric function will be fitted to it. In the present paper we address ourselves to the question of how one can interpret the fitted values of the parameters of the graduating function. In order to be specific, we have chosen to concentrate on graduation by means of the Hadwiger function. Over the years, this function has been used to graduate a substantial number of fertility curves, and both of the present authors have been involved in projects where Hadwiger graduation has been carried out. In principle, the ideas presented here have general application, however, and they are not restricted to the Hadwiger function.

Our present point of departure, then, is the Hadwiger function with four parameters which in theory might be taken to represent the total fertility rate, the mean and modal ages of childbearing, and the variance of the age at childbearing, respectively. We show that except in the case of the modal age, this interpretation should be approached with considerable care. We define three *other* parameters who, in a real-life graduation, seem more natural candidates for the interpretation stated, and we suggest that the corresponding names be given to these "secondary" parameters. We also show that the values of the latter can differ appreciably from the "original" parameters, whose direct demographic interpretation consequently appears fuzzy. Since analytic graduation can be useful as a basis of fertility projections, we finally discuss the status of the latter in the light of our present findings.

A critical discussion of some completely different aspects of the concepts of mean and variance of the age at childbearing has been given previously by Hoem (1971). (In that connection, Jagers (1974) should be consulted.) The present argument should not be confused with that of the previous paper.

2. Hadwiger graduation

Let $\hat{\boldsymbol{\lambda}} = \{\hat{\lambda}_x : x = a, a+1, ..., b\}$ be a sequence of observed age-specific fertility rates, calculated for single-year age groups, say. To carry out an analytic graduation of this sequence consists in selecting a nice, parametric function $g_x(\boldsymbol{\theta})$ and finding a value $\hat{\boldsymbol{\theta}}$ of the parameter vector $\boldsymbol{\theta} = (\theta_1, ..., \theta_r)$ such that the sequence

$$\mathbf{g}(\hat{\boldsymbol{\theta}}) = \{g_x(\hat{\boldsymbol{\theta}}) : x = a, a+1, ..., b\}$$

gives a good fit to the original sequence $\hat{\boldsymbol{\lambda}}$.

A possible choice of $g_x(\boldsymbol{\theta})$ is the value of the Hadwiger function at age x, i.e., $g_x = h_x$, with

$$h_x(\boldsymbol{\theta}) = \frac{RH}{T\sqrt{\pi}} \left(\frac{T}{x-D}\right)^{3/2} exp\left\{-H^2 \times \right.$$

$$\left. \times \left(\frac{T}{x-D} + \frac{x-D}{T} - 2\right)\right\} \text{ for } x > D.$$

[1] Laboratory of Actuarial Mathematics, University of Copenhagen.
[2] Central Statistical Office of Denmark.

This parametrisation of the function is due essentially to Yntema (1969) and Gilje (1969). Hoem and Berge (1974a) have shown that it pays to reparametrise and take

$$\theta_1 = R, \theta_2 = M = D + T\left\{\left(1+\frac{16}{9}H^4\right)^{1/2} - 1\right\} / \left(\frac{4}{3}H^2\right), \theta_3 = A = T + D, \text{ and}$$

$$\theta_4 = S^2 = \tfrac{1}{2}T^2/H^2.$$

A systematic account of methods of analytic graduation has been given by Hoem (1972), and empirical applications to fertility curves have been presented by Hoem and Berge (1974) and their references. Further empirical results have just been published (Holmbeck, 1975).

Such investigations have proved $h_x(\boldsymbol{\theta})$ to be a flexible graduating function which will fit a wide range of fertility curves. The function does tend to have a rather heavy upper tail, i.e. it has a tendency to overestimate fertility in the uppermost fertile ages, particularly if it is fitted to rates for ages reaching up to the early forties only. This feature is more pronounced when the graduation is done by means of least squares than when the modified minimum chi-square method is applied (Hoem, 1972), simply because the latter puts more weight than the former on the ages of low fertility.

Even though in the general case the actual fitting of a function $g_x(\boldsymbol{\theta})$ is based on observed fertility rates for ages from a to b, inclusive, one may calculate the "fitted" value $g_x(\hat{\boldsymbol{\theta}})$ for other ages x also, of course, once the fitted value $\hat{\boldsymbol{\theta}}$ has been calculated. In this sense, the analytic graduation provides a means of extrapolating fertility beyond the ages used in the fitting procedure. (Cf. Berge and Hoem, 1974.)

To avoid the overestimation of fertility at the upper tail mentioned above one will frequently substitute zero fertility for the value of the Hadwiger function at the highest fertile ages, however, rather than extrapolate in the way just described.

3. Parameter interpretation

If we regard $h_x(\boldsymbol{\theta})$ as a function of a continuous x, then

$$R = \int_D^\infty h_x(\boldsymbol{\theta})dx,$$

and $h_x(\boldsymbol{\theta})/R$ is a probability density with mode M, mean A, and variance S^2. In fact, this is one reason why Hoem and Berge (1974a) selected this particular parametrisation.

We regard $h_x(\boldsymbol{\theta})$ as a gross maternity function or force of fertility (fertility intensity). In theory, therefore, one might interpret R as the corresponding total fertility rate, and similarly, M and A as the modal and mean ages of childbearing, and S^2 as the variance of the age at childbearing. When analytic graduation metods are applied to real-life fertility curves, such an interpretation should be treated with some care. It rests on a definition of $h_x(\boldsymbol{\theta})$ as a function of x for $D < x < \infty$, while in practice one will rarely be willing to accept $h_x(\boldsymbol{\theta})$ as representing a gross maternity function outside of a subinterval $<\alpha, \beta>$ corresponding to the fertile age span. The mode M of $h_x(\boldsymbol{\theta})$ will lie in $<\alpha, \beta>$, which essentially validates its demographic interpretation mentioned above. Unless $h_x(\boldsymbol{\theta})$ is very small outside of $<\alpha, \beta>$ this is not so for R, A, and S^2, however. Let us define

$$R_k = R_k(\boldsymbol{\theta}) = \int_\alpha^\beta x^k h_x(\boldsymbol{\theta})dx. \qquad (1)$$

Then the total fertility rate corresponding to $h_x(\boldsymbol{\theta})$ is R_0, not R. Similarly, the

age at childbearing has a calculated mean of $a = R_1/R_0$ and a variance of

$$s^2 = s^2(\theta) = \frac{R_2}{R_0} - \left(\frac{R_1}{R_0}\right)^2,$$

not A and S^2, respectively. Evidently, R_0, a, and s^2 will be functions of R, M, A, and S^2, but they will not coincide with their respective counterparts.

At first sight, the distinction between (R, A, S^2) and (R_0, a, s^2) may seem academic, but this first impression does not stand up to empirical scrutiny, as we show in the next Section. Therefore, the distinction should be taken into account in practical work. Holmbeck (1975) seems to have been the only author to do so yet.

4. Empirical results

4.1. To investigate the practical importance of the difference between (R, A, S^2) and (R_0, a, s^2) we have selected seven Hadwiger curves which have appeared in the literature already. Each of these is characterized by a value of R, M, A, and S^2, and for each of them we have calculated R_0, a, and s^2 by numerical integration, as follows.

We have let $\alpha = 15$, and have calculated values of R_0 etc. for $\beta = 45$ and $\beta = 50$, separately. The calculations have been carried out on the University of Copenhagen UNIVAC 1110 computer by means of a standard program called SIM3NI from its math-pack (UNIVAC, 1970). This program is based on Simpson's 3/8 rule, and the numerical results appear in Table 1 in lines denoted "Simpson 3/8". (In one case, the iteration process of the program did not converge.)

4.2. Evidently, the choice of numerical integration method determines the accuracy of our approximation to the integral in (1). Something less sophisticated than the standard program SIM3NI consists in letting

$$\Sigma_k = \Sigma_k(\theta) = \sum_{x=\alpha'}^{\beta'} x^k h_x(\theta)$$

and using $\underset{k}{\Sigma}$ as an approximation to R_k. Here α' and β' are integers suitably close to α and β, respectively. For comparison, we have used this method too, with $\alpha' = \alpha$ and $\beta' = \beta - 1$ (for our one choice of value for α and both choices for β). Let us call this the *simple summation method.* It consists of course in behaving as if fertility were defined for single year age groups rather than for a continuous age variable. The numerical results appear in Table 1 in lines denoted "Simple sum". In our opinion, *the approximation obtained by the simple summation method to the more accurate values given by Simpson's 3/8 method in the cases studied must be quite satisfactory for most purposes in demography.* This is our first main conclusion.

4.3. These seven curves have been chosen so as to provide a fairly wide range of levels and age structures of fertility. Among other things, we have wanted curves with a heavy upper tail as well as curves with a light upper tail. The evaluation of how heavy an upper tail a curve has, can be made subjectively by inspection of its diagram, or more objectively by the calculation of one or more measures such as the variance, the normalized tail area $1 - R_0/R$ for suitable α and β, or simply some normalized ordinate like $h_{45}(\theta)/R$. In Table 1, our seven curves have been arranged by increasing level of the normalized tail area $1 - R_0/R$ with $\alpha = 15$, $\beta = 45$. (Other measures may result in minor changes in the ranking.) The intention is to get to curves with a progressively heavier upper tail as one moves downwards in the table.

4.4. Due to the form of the Hadwiger curve, described in Section 2 above, one would expect to find that $R > R_0$, $A > a$, and $S^2 > s^2$.

Table 1. Parameter values for seven fertility curves

Curve	Parameter type	Age span	Area	Mean	Variance	Main source[1]	Subsidiary sources
Växjö,[9]	Hadwiger [2,5]		2.056	27.271	30.875	Holmbeck	
1968–73	Simpson 3/8 [3,6]	15–45	2.04	27.17	28.45	(1975)[1]	
	Simple sum[4,6]	15–44	2.04	27.15	28.27		
	Simpson 3/8[3,6]	15–50	2.05	27.26	30.02		mode=25.411
	Simple sum[4,6]	15–49	2.05	27.24	30.00		tail[7]=6.5
Oslo,	Hadwiger		1.880	27.280	32.460	Hoem and	Berge (1974),
1968–71	Simpson 3/8	15–45	1.87	27.15	29.42	Berge	Berge and
	Simple sum	15–44	1.86	27.12	29.20	(1974b)[1]	Hoem (1974)[1]
	Simpson 3/8	15–50	1.88	27.25	31.32		mode=25.230
	Simple sum	15–49	1.88	27.24	31.27		tail=7.8
Hungary,	Hadwiger		1.963	25.695	42.423	Gilje	Hoem and
1961	Simpson 3/8	15–45	1.93	25.30	32.35	(1969)[1]	Berge
	Simple sum	15–44	1.93	25.27	31.87		(1974a)
	Simpson 3/8	15–50	1.95	25.49	(non-convergence)[8]		mode=21.628
	Simple sum	15–49	1.95	25.48	36.03		tail=15.6
Berg, Härje-	Hadwiger		1.948	28.062	42.495	Holmbeck	
dalen, and	Simpson 3/8	15–45	1.91	27.67	34.15	(1975)[1]	
Åre[9],	Simple sum	15–44	1.91	27.63	33.66		
1968–73	Simpson 3/8	15–50	1.94	27.91	38.29		mode=25.122
	Simple sum	15–49	1.93	27.89	38.03		tail=18.7
Sunndal,	Hadwiger		2.824	26.700	47.180	Berge	
Meråker,	Simpson 3/8	15–45	2.76	26.16	34.03	(1974)[1]	
Verran,	Simple sum	15–44	2.76	26.13	33.44		
and Rana,[10]	Simpson 3/8	15–50	2.80	26.42	38.96		mode=22.470
1968–71	Simple sum	15–49	2.80	26.40	38.55		tail=21.6
Norway,	Hadwiger		2.957	27.502	53.453	Hoem and	Gilje
1966	Simpson 3/8	15–45	2.87	26.89	38.69	Berge	(1969)[1]
	Simple sum	15–44	2.87	26.83	38.12	(1974a)[1]	
	Simpson 3/8	15–50	2.92	27.21	44.47		mode=23.628
	Simple sum	15–49	2.92	27.17	44.12		tail=28.5
13 com-	Hadwiger		3.500	28.440	54.000	Hoem and	Hoem and
munes in	Simpson 3/8	15–45	3.38	27.65	35.90	Berge	Berge
Western	Simple sum	15–44	3.37	27.60	35.16	(1974b)[1]	(1974a)[1]
Norway,	Simpson 3/8	15–50	3.45	28.02	42.29		mode=24.120
1968–71	Simple sum	15–49	3.44	27.99	41.75		tail=33.5

[1] Contains diagram of curve.
[2] Area=R, mode=M, mean=A, variance=S^2.
[3] Area=R_0, mean=a, variance=s^2.
[4] Area=Σ_0, mean=Σ_1/Σ_0, variance=$\Sigma_2/\Sigma_0-(\Sigma_1/\Sigma_0)^2$.
[5] Three input decimals.
[6] Rounded from eight decimals.
[7] Tail=1000 $(1-R_0/R)$ for $\alpha=15$, $\beta=45$.
[8] The numerical integration process did not converge in this case.
[9] Swedish communes.
[10] Norwegian communes.

Since the calculation of A puts greater weight on high ages than the calculation of R does, one would expect $A-a$ to be larger than $R-R_0$. For the same kind of reason, one would expect to get $S^2-s^2>A-a$. One would also expect the differences $R-R_0$, $A-a$, and S^2-s^2 largely to increase as the upper tail of the curve becomes heavier, i.e.,

Table 2. Parameter value differences for the seven fertility curves

Curve	Age span	Difference in area, $R-R_0$	Difference in mean, $A-a$	Difference in variance, S^2-s^2
Växjö, 1968–73	15–45	0.013	0.10	2.43
	15–50	0.004	0.01	0.86
Oslo, 1968–71	15–45	0.015	0.13	3.04
	15–50	0.005	0.03	1.14
Hungary, 1961	15–45	0.031	0.40	10.07
	15–50	0.013	0.21	6.39[1]
Berg, Härjedalen,	15–45	0.036	0.39	8.35
Åre, 1968–73	15–50	0.013	0.15	4.21
Sunndal etc., 1968–71	15–45	0.061	0.54	13.15
	15–50	0.027	0.28	8.22
Norway, 1966	15–45	0.084	0.61	14.76
	15–50	0.038	0.29	8.98
13 Norwegian communes, 1968–71	15–45	0.117	0.79	18.10
	15–50	0.053	0.42	11.71

[1] This item is $S^2-\{\Sigma_2/\Sigma_0-(\Sigma_1/\Sigma_0)^2\}$.

as one moves downwards in Table 1. Finally, one would expect the discrepancies to be larger when $\alpha=15$, $\beta=45$ than when $\alpha=15$, $\beta=50$, since we include a larger section of the domain of the Hadwiger function in the latter case.

In order to check these expectations, we have listed the differences calculated in Table 2. An inspection of the table shows that they are all well confirmed in our data.

4.5. It is gratifying to have one's expectations confirmed as we did above, of course, but what Table 2 tells us about the numerical values of the differences $R-R_0$, $A-a$, and S^2-s^2 is more important. Our main conclusions are as follows.

(i) For $\alpha=15$, $\beta=50$, *the difference* $R-R_0$ *is very small, probably negligible.* This is also the case even if $\alpha=15$, $\beta=45$, though in this case the difference does get up to a value of almost 3.5 % of R_0 when the tail is particularly heavy.

(ii) Even for $\alpha=15$, $\beta=50$, the difference $A-a$ can be noticeable. In our data it gets up to a value as high as 0.4, and even to 0.8 when $\alpha=15$, $\beta=45$. *For curves with anything over very light upper tails,* A *may exceed* a *by an amount probably too large to make* A *an acceptable approximation to* a *for many purposes,* particularly when $\beta=45$.

(iii) For S^2-s^2, a conclusion similar to the one in (ii) holds, only somewhat more strongly formulated. *For curves whose upper tails are not very light,* S^2-s^2 *seems unacceptably large* for many purposes, even when $\alpha=15$, $\beta=50$.

5. Fertility projections

The result of the analytic graduation of fertility curves can be useful in many circumstances, such as in connection with fertility projections. [Mitra and Romaniuk (1973) and Romaniuk (1973) stress this point.] Let us assume that one has established $g_x(\boldsymbol{\theta})$ as a suitable graduating function for a particular population, and that fitted values $\hat{\boldsymbol{\theta}}(t)$ have been calculated for $\boldsymbol{\theta}$ for each of a number of past time periods $t=T_0$, T_0+1, ..., T_1. On the basis of these observations, one may perhaps project future values $\boldsymbol{\theta}^*(t)$ for $\boldsymbol{\theta}$ for periods $t=T_2$, T_2+1, ..., T_3. The introduction of these future values into $g_x(\boldsymbol{\theta})$ will then give projected future fertility schemes

$$\boldsymbol{\lambda}^*(t)=\{\lambda^*_x(t) : x=\alpha', \alpha'+1, ..., \beta'\}$$
for $t=T_2, T_2+1, ..., T_3$, with
$$\lambda^*_x(t)=g_x\{\boldsymbol{\theta}^*(t)\}.$$

A proper demographic interpretation of the elements θ_i in the parameter vector $\boldsymbol{\theta}=(\theta_1, ..., \theta_r)$ would be most helpful in the process of selecting future values $\boldsymbol{\theta}^*(t)$ for $\boldsymbol{\theta}$. If $g_x(\boldsymbol{\theta})$ is the Hadwiger function, therefore, it would be nice if we could reparametrise it once more and use R_0, a and s^2 as parameters instead of R, A and S^2. (The mode M would be carried over to the new parametrisation.)

To do so in practice, one would need to express R, A and S^2 as reasonably nice functions of R_0, a, s^2 and M. Unfortunately, we do not know how this can be done in general. Until further relations between the parameter sets have been established, therefore, it looks as if we are stuck with using (R, M, A, S^2) as our basic parameter vector in connection with fertility projections based on the Hadwiger function, even though the demographic interpretation of A and S^2 (and to some extent R also) remains fuzzy. To develop something better is a subject of future research. The matter cannot be solved by simply substituting future values of a and s^2 (and R_0) into the Hadwiger function instead of corresponding values of A and S^2 (and R).

6. References

[1] Berge, Erling (1974): "Regionale variasjonar i fertiliteten i Norge omkring 1970". Central Bureau of Statistics of Norway, Working Paper IO 74/40.

[2] Berge, Erling and Hoem, Jan M. (1974): "Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting". Central Bureau of Statistics of Norway, Working Paper IO 74/23. To appear in the *Statistical Review* of the Swedish SCB.

[3] Gilje, Eivind (1969): "Fitting curves to age-specific fertility rates: Some examples". *Statistical Review* III 7 (2): 118–134.

[4] Hoem, Jan M. (1971): "On the interpretation of the maternity function as a probability density". *Theor. Popul. Biol.* 2 (3): 319–327. Correction Note; 3 (2): 240. Reprinted with corrections in Article No. 46 from the Central Bureau of Statistics of Norway.

[5] Hoem, Jan M. (1972): "On the statistical theory of analytic graduation". *Proc. Sixth Berkeley Symp. Math. Statist. Prob.* 1: 569–600.

[6] Hoem, Jan M. and Berge, Erling (1974a): "Some problems in Hadwiger fertility graduation". Central Bureau of Statistics of Norway, Working Paper IO 74/5. To appear in *Scand. Act. J.*

[7] Hoem, Jan M. and Berge, Erling (1974 b): "Theoretical and empirical results on the analytic graduation of fertility rates". Central Bureau of Statistics of Norway, Working Paper IO 74/17, pp. 2–7. To appear in *Proc. 8th*

Internat. Biometrics Conf., Constanta, Romania, August 1974.

[8] Holmbeck, Britta (1975): "*Fruktsamhetens regionala variationer 1968—1973*". Swedish National Central Bureau of Statistics, Information i prognosfrågor 1975: 2. With separately bound appendix: "*Observerade och utjämnade åldersdifferentierade fruktsamhetstal för 117 fruktsamhetsregioner (kommungrupper) 1968—1973*".

[9] Jagers, Peter (1974): "Convergence of general branching processes and functionals thereof". *J. Appl. Prob.* 11:471—478.

[10] Mitra, S. and Romaniuk, A. (1973): "Pearsonian type I curve and its fertility projection potential". *Demography* 10 (3): 351—356.

[11] Romaniuk, A. (1973): "A three parameter model for birth projections". *Popul. Studies* 27 (3): 467—478.

[12] UNIVAC (1970): "*Large Scale Systems Math-Pack Programmers Reference*". UP-7542 Rev. 1. Sperry Rand Corporation.

[13] Yntema, Luitzen (1969): "On Hadwiger's fertility function". *Statistical Review* III 7 (2): 113—117.

Acknowledgement

The authors are grateful to the Swedish National Central Bureau of Statistics for support during part of the work with this paper. A discussion with Erling Berge was helpful in uncovering the existence of the problems discussed here.

Kodning via bildskärm i folk- och bostadsräkningen 1975

av byrådirektör Thomas Ekwall och förste aktuarie Ronnie Andersson

1. Inledning

Kodningen av blankettmaterialet i folk- och bostadsräkningen 1975 (FoB 75) skall utföras med hjälp av dataskärmsterminaler (bildskärmar).

Tekniken innebär i korthet att personidentifikation (län, kommun, församling, fastighets-, hus-, lägenhets- och personnummer) överförs från datorns minne till bildskärmen. Kodaren överför uppgifter från blankettunderlaget till datorns minne genom att via ett tangentbord skriva den kod som skall gälla för resp. variabel.

Kodning via bildskärm har flera fördelar jämfört med t. ex. kodning på OCR-underlag (optiskt läsbara blanketter):

1. Kodning via bildskärm ger på ett enkelt sätt möjligheter till oberoende kontrollkodning (dvs. kontrollkodaren sätter sin kod utan att ha tillgång till primärkodarens kod), som är en effektiv kontrollform.
2. Validitets- och kombinationstest utföres omedelbart av datorn och eventuella validitets- och kombinationsfel markeras på bildskärmen så att kodaren direkt kan korrigera uppgiften.
3. Vissa av kodningshjälpmedlen (kodförteckningar) är relativt besvärliga att hantera manuellt. Därför skall det alfabetiska yrkesregistret (ca 8 000 poster) och företagsregistret (ca 450 000 poster) lagras i datorns minne. Härigenom kan kodaren på ett enkelt sätt nå information i registren via bildskärmen. Dessutom ges möjlighet till kontinuerlig uppdatering av registren, vilket bl. a. innebär att alla kodare snabbt och vid samma tidpunkt kan nås med samma information.
4. Utförda provundersökningar tyder på att kodning via bildskärm går något snabbare än kodning på OCR-underlag.

Några större nackdelar vid användningen av bildskärmar för kodning har inte konstaterats vid de prov som utförts.

Det är naturligtvis svårare att åstadkomma en lämplig terminalarbetsplats än en konventionell sådan. I en lägesrapport (1974) från statskontoret redovisas en mängd synpunkter, som man bör beakta vid utformningen av en terminalarbetsplats.

Enligt de kostnadsberäkningar som gjorts inför FoB 75 skulle kodning på OCR-underlag kosta ungefär lika mycket som kodning via bildskärm.

2. Personblanketten

Antalet personblanketter i FoB 75 beräknas bli 4,5 milj.

Personblanketten i FoB 75 (se fig. 1) består av 3 delar, som bearbetas var för sig. Sidorna 1 och 2 kallas persondel. Övre delen av sid. 4 kallas avregistreringsflik. Nedre delen av sid. 4 utgör den s. k. inläsningsdelen. På nedre delen av sid. 2 och på sid. 3 finns anvisningar för hur

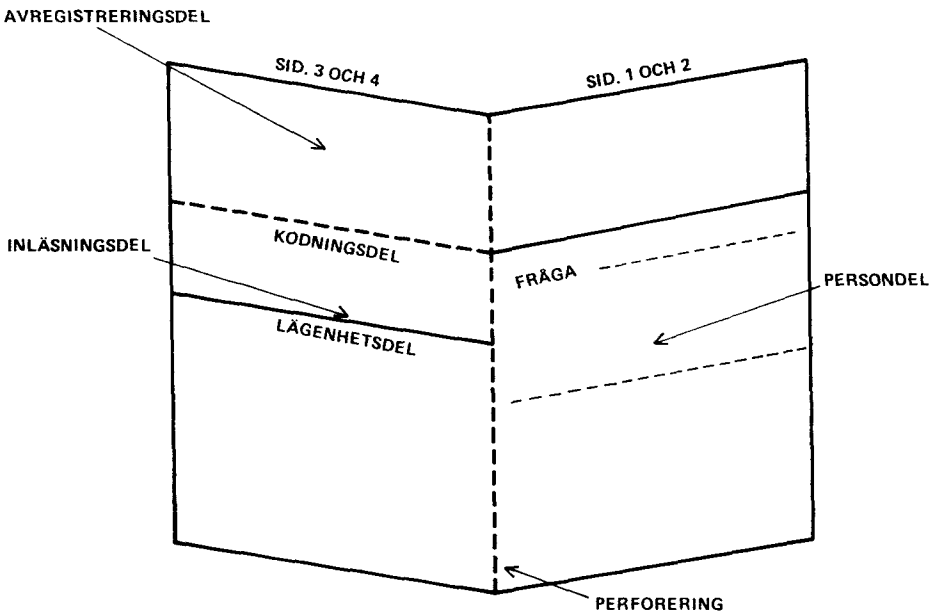


Fig. 1. Personblanketten i FoB 75

frågorna bör besvaras.

Personblanketten är försedd med perforeringar så att man enkelt kan dela blanketten i *persondel, avregistreringsflik* och *inläsningsdel.* Syftet med denna tredelning av blanketten kommer att framgå av den fortsatta framställningen.

Inläsningsdelen består i sin tur av två delar, *kodningsdel* och *lägenhetsdel.*

Det är endast uppgifterna på persondelen (sidorna 1 och 2), som skall kodas via bildskärm.

3. Distribution och insamling av blanketterna

Distributionen av blanketterna sker genom att förtryckta blanketter sänds i slutna kuvert direkt till de uppgiftsskyldiga. De uppgifter som förtrycks är namn; adress; koderna för län, kommun och församling; fastighets- och personnummer. Dessa uppgifter hämtas från RTB (registret över totalbefolkningen).

Gifta makar som är skrivna på samma fastighet erhåller gemensam blankett, medan i övrigt varje person som är född 1959 eller tidigare erhåller en egen blankett. För de personer som av skilda anledningar inte erhåller förtryckt blankett skall "blanka" blanketter finnas tillgängliga på bl. a. postkontoren.

De ifyllda blanketterna skickas direkt till de kommunala granskningsorganen (GO) i de portofria svarskuvert som medföljer personblanketterna. Avprickning av vilka som lämnat in blanketter görs centralt hos SCB. Detta sker genom att GO river av och sänder in avregistreringsfliken för optisk inläsning vid SCB. Utskrift och distribution av påminnelser och anmaningar till de uppgiftslämnare, som inte lämnat blankett sker likaledes centralt.

4. Granskningsorganens arbete

Liksom vid tidigare folk- och bostadsräkningar sker den första bearbetningen av det insamlade blankettmaterialet hos GO. Efter den lokala bearbetningen ute i kommunerna insänds materialet till SCB i Örebro för central bearbetning.

GOs granskning och komplettering av blankettmaterialet är mycket viktig för kvaliteten på den centrala kodningen. Vi vet sedan tidigare FoBar hur svårt det är att få uppgiftslämnarna att lämna korrekta och/eller tillräckligt detaljerade uppgifter på blanketten. Speciellt gäller detta variablerna yrke och näringsgren.

GO skall dessutom koda vissa variabler på blankettens inläsningsdel: hushållsställning, sysselsättning och arbetsplatsens belägenhet på kodningsdelen och vissa hus- och lägenhetsdata på lägenhetsdelen.

GO skall innan blankettmaterialet insänds till SCB dela blanketten i persondel och inläsningsdel (avregistreringsfliken är redan bortriven och insänd till SCB).

Blanketterna placeras sedan i boxar, persondelar och inläsningsdelar i skilda boxar. Först i boxarna med inläsningsdelar skall GO lägga ett försättsblad på vilket koderna för län, kommun och box är förtryckta. Varje box är unikt definierad genom denna kodkombination.

Då materialet kommer till SCB läses försättsbladen och inläsningsdelarna in boxvis. På inläsningsdelen finns bl. a. fullständig personidentifikation och vid inläsningen påföres varje personidentifikation resp. boxnummer. Detta innebär att det efter inläsningen finns ett bestånd som för varje individ innehåller uppgift om län, kommun, församling, fastighetsnummer, hus-, lägenhets-, person- och boxnummer samt GOs koder för variablerna hushållsställning, sysselsättning och för de förvärvsarbetande uppgifter om arbetsplatsens belägenhet. Detta bestånd kallas i fortsättningen kodningsbeståndet.

Det är viktigt att GOs sortering av blankettdelarna (inläsnings- resp. persondel) är helt identisk i de två typerna av boxar. Om GO utfört sorteringen enligt givna direktiv innebär detta att identifikationerna för personerna i kodningsbeståndet kommer upp på bildskärmen i exakt samma ordning som persondelarna ligger sorterade i.

Efter inläsningen av inläsningsdelarna utnyttjas GOs koder för framställning av ett antal tabeller över sysselsättning, pendling och hushållsställning. Dessa tabeller distribueras successivt till resp. kommun under andra halvåret 1976. Denna form av produktionsstatistik är det primära syftet med GOs kodsättning av vissa variabler, men GOs koder skall också utnyttjas vid den centrala kodningen.

5. Variablerna

De variabler som skall kodas via bildskärm är:

1. Hushållsställning (H)

Kodas med följande koder:
1 = Bostadsinnehavare (Be)
2 = Gift eller sammanboende med Be (Gs)
3 = Barn till Be och/eller Gs (B)
4 = Övrig boende (Ö)
9 = Uppgift saknas

H kodas även av GO

2. Sysselsättning (SYS)

Kodas med tre siffror (000—999) enligt särskilt kodschema.
SYS kodas även av GO.

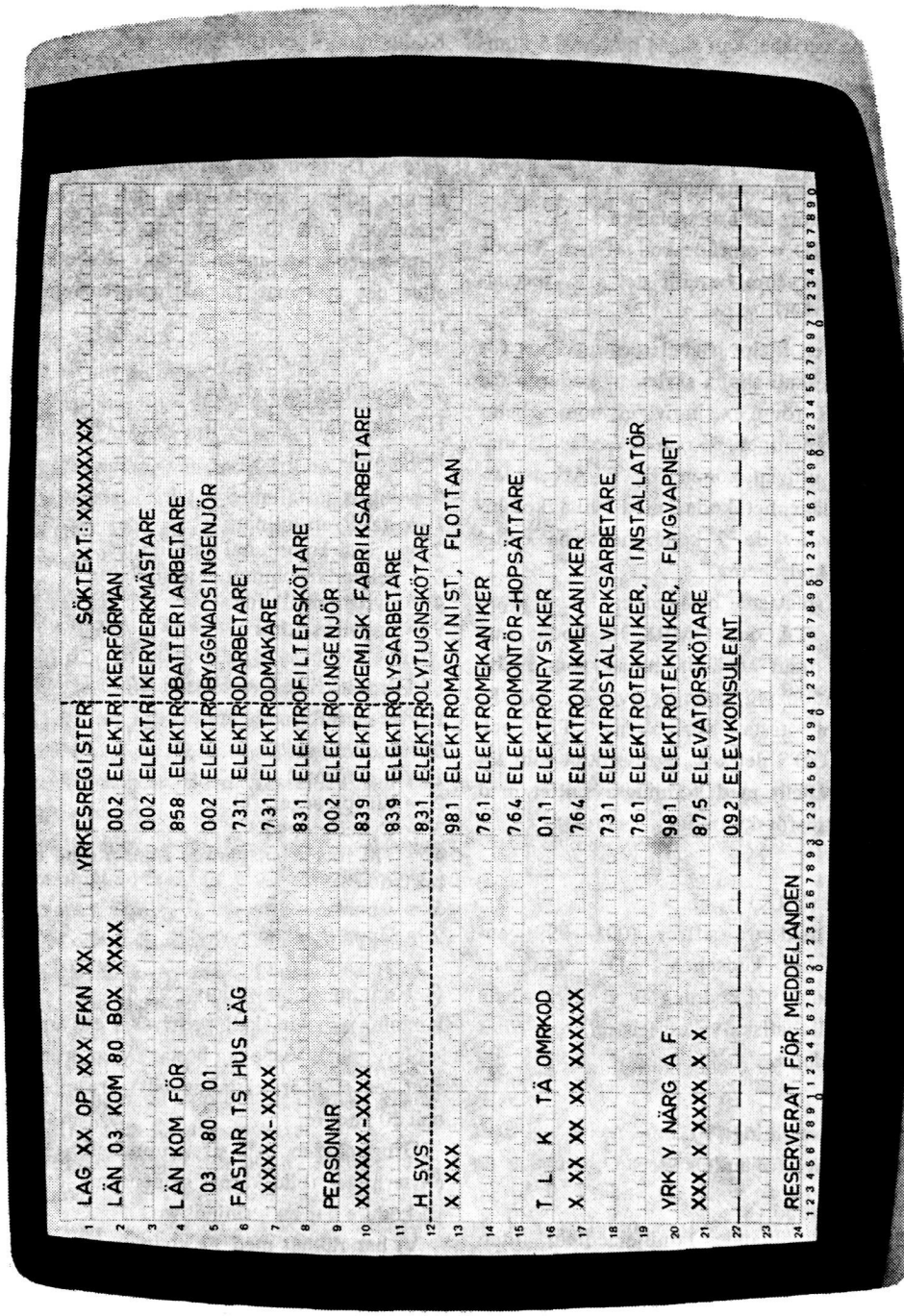


Fig. 2. Lay-out på bildskärmen

3. Arbetsplatsens belägenhet.
Denna variabel kan sägas bestå av 5 komponenter:

T = Typ av arbetsplats
L = arbetsplatslän
K = arbetsplatskommun
TÄ = tätort för arbetsplatsen
OMRKOD = områdeskod (finns för de kommuner som beställt det s. k. specialprogrammet)

T är en hjälpvariabel som används för att man skall slippa skriva ut koderna för L och K för t. ex. individer, som arbetar i hemkommunen. L och K kodas då maskinellt utifrån koden för T. Arbetsplatsens belägenhet kodas med olika kombinationer av de 5 komponenterna enligt särskilt kodschema.

Arbetsplatsens belägenhet kodas även av GO. TÄ och OMRKOD kodas *inte* centralt utan används endast som hjälpinformation vid kodning av T, L och K. Däremot testa variablerna TÄ och OMRKOD i det s. k. testavsnittet som löper parallellt med kodningsavsnittet med en viss tidsförskjutning.

4. Yrke (YRK)
Kodas med tre siffror (001—999) enligt särskilt kodschema. Det viktigaste hjälpmedlet vid kodning av yrkesvariabeln är det alfabetiska yrkesregistret, *som finns lagrat i datorn.*

5. Yrkesställning (Y)
Kodas med följande koder:

0 = Anställd
1 = Medhjälpande familjemedlem (utan lön)
2 = Företagare med anställd (a)
3 = Företagare utan anställda
9 = Uppgift saknas

6. Näringsgren (NÄRG)
Kodas med 4 siffror (0000—9 600) enligt särskilt kodschema. Variabeln näringsgren kodas huvudsakligen med hjälp av ett utdrag ur företagsregistret, *som finns lagrat i datorn.* Detta utdrag innehåller företagets namn, adress, storleksklass och näringsgrenskod. Om företaget inte återfinns i företagsregistret används det alfabetiska eller det systematiska näringsgrensregistret.

7. Anställningens art (A)
Härledd variabel, som kodas med följande koder:

0 = ingen anställning
1 = statlig anställning
2 = primärkommunal anställning
3 = sekundärkommunal anställning
4 = övrig anställning
9 = uppgift saknas

8. Färdsätt till arbetsplatsen (F)
Kodas med följande koder:
0 = Kollektivt
1 = Bil (förare)
2 = Bil (passagerare)
3 = Cykel/moped
4 = Till fots/arbetsplatsen i anslutning till bostaden
5 = Annat
9 = Uppgift saknas

6. Kodningsorganisation

Kodningsarbetet skall bedrivas i ett antal lag (grupper). Varje lag består av en gruppchef, en ställföreträdande (stf) gruppchef och 10 kodare.

Gruppchefen och stf gruppchefen har en terminal (bildskärm) gemensamt, övriga kodare har en terminal var.

Vi har räknat med 12 kodningsgrupper, dvs. 120 kodare, 12 gruppchefer och 12 stf gruppchefer, vilka utnyttjar 132 bildskärmsterminaler.

Dessutom skall det finnas 5 utredare och en felsökningsgrupp på 6 personer (för testavsnittet). Totalt behövs alltså 155 personer (förutsatt att samtliga arbetar heltid).

Med ovanstående antal kodare och under förutsättning att kodningshastigheten är 23 personblanketter i timmen, beräknas kodningen av FoB 75 materialet ta 14 månader.

7. Lay-out på bildskärmen

Den lay-out som skall användas vid kodningen redovisas i fig. 2 på sid. 379.

På bildytans vänstra del finns en identifikationsdel (rad 1—10) och en kodningsdel (rad 12—21). LAG anger vilket lag, som skall koda boxen. OP anger den kodarens identifikation (nummer) som skall koda boxen. FKN står för kodningsfunktion, dvs. primärkodning, kontrollkodning etc. De olika kodningsfunktionerna beskrivs mera i detalj i avsnitt 9.1.

På rad 2 står boxidentifikationen. Därefter följer personidentifikationen (rad 4—10).

På kodningsdelen återfinns de variabler som skall kodas. För ej förvärvsarbetande personer skall endast variablerna H och SYS kodas och för förvärvsarbetande samtliga variabler utom TÄ och OMRKOD som vi endast använder som hjälpinformation vid kodningen av T, L och K.

På bildytans högra del, registerdelen, kan kodaren få upp det alfabetiska yrkesregistret eller företagsregistret.

För att få upp rätt del av registret slår kodaren in en söktext om högst 8 positioner. I fig. 2 visas en del av det alfabetiska yrkesregistret.

Antag att yrkesbeskrivningen på en blankett är elektrolysarbetare. Genom att kodaren slår in söktexten ELE så kommer

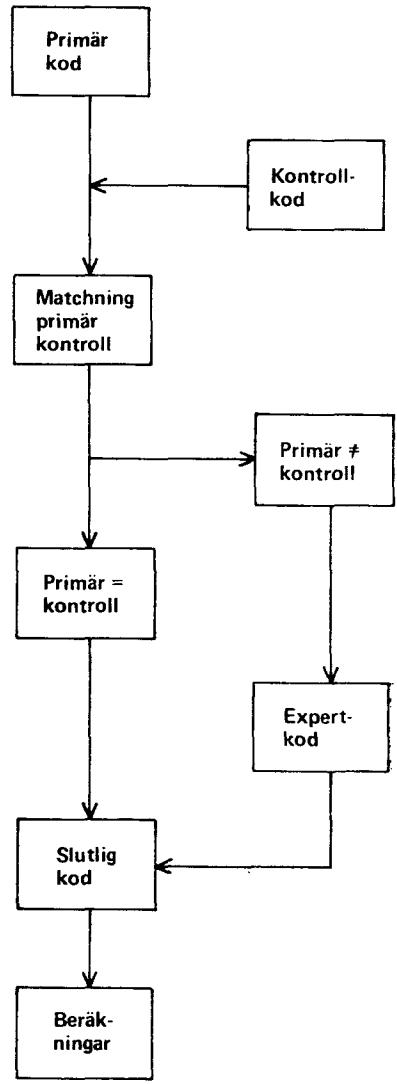


Fig. 3. Kodningsmodellen

samtliga yrken som börjar på ELE upp på skärmen. Om samtliga yrken, som börjar på ELE, inte får plats på ett uppslag så kan kodaren enkelt genom att trycka på en speciell tangent "bläddra sig fram" tills kodaren påträffar den yrkesbenämning som finns på blanketten.

I det alfabetiska yrkesregistret redovi-

sas i första kolumnen den 3-siffriga yrkeskoden och därefter yrkesbenämningen.

I vårt exempel får alltså kodaren i registret uppgift om att koden för elektrolysarbetare är 839.

På i princip samma sätt utnyttjas företagsregistret vid kodning av variabeln NÄRG.

8. Kodningsmodell

Den kodningsmodell som skall utnyttjas i FoB 75 använder sig av en primärkodare, en kontrollkodare och en expertkodare. Modellen beskrivs i fig. 3 på sid. 381.

Primärkodaren och kontrollkodaren kodar oberoende av varandra samma material. Då de sätter samma kod betraktas denna som korrekt och tas som slutlig kod. Vid olika koder fastställer expertkodaren oberoende av de tidigare kodförslagen slutlig kod.

I Lyberg (1974) redovisas datorsimuleringar av 8 olika kodningsmodeller. Resultaten av datorsimuleringarna visar att ovanstående modell och en annan modell är överlägsna de andra 6 vad gäller kostnader och förväntad utgående kvalitet. Den andra modellen är dock dyrare och praktiskt sett något tungrodd.

I Harvig (1975) föreslås för övrigt samma modell, som vi valt att använda.

Vi har modifierat ovanstående modell något, vilket framgår av avsnitt 9.3, där kodningsrutinerna beskrivs mera i detalj.

9. Kodningen i FoB 75

9.1. Inledning

Efter inläsningen av blankettens inläsningsdel finns kodningsbeståndet (se ovan) lagrat boxvis i datorn.

Boxarna med personidentifikationer tilldelas de olika lagen. Denna tilldelning görs manuellt via bildskärm. Därefter styrs den ordning i vilken boxarna skall kodas helt maskinellt.

För varje lag läggs de boxar laget fått sig tilldelat i olika "kedjor" (köer). Det finns en "kedja" för varje kodningsfunktion.

Följande funktioner förekommer:

1. P = primärkodning
2. PE = primärexpertkodning
3. K = kontrollkodning
4. KE = kontrollexpertkodning
5. UK = kontrollkodning av underkänd box
6. UKE = kontrollexpertkodning av underkänd box
7. E = slutexpertkodning

Expertfunktionerna, dvs. PE, KE, UKE och E kodas av gruppledaren eller stf gruppledare. Övriga funktioner kodas av "vanliga" kodare.

Vid produktionens start befinner sig naturligtvis samtliga boxar laget fått sig tilldelat i P-"kedjan", men efterhand får vi också ett antal boxar i de övriga "kedjorna".

9.2. Boxtilldelning

Boxarna skall sedan tilldelas de olika kodarna i laget. Detta görs på följande sätt:

Kodaren går till gruppchefen för att få en box att koda. Denne slår in koderna för LAG, OP, FKN på sin bildskärm. På skärmen kommer då upp boxidentifikationen (dvs. koderna för LÄN, KOM, BOX) för den box som står i tur att kodas i denna funktion. Kodaren får motsvarande blankettbox av gruppchefen. Om GO utfört sorteringen korrekt så skall alltså blanketterna i boxen ligga exakt i den ordning som personidentifikationerna kommer upp på skärmen. Kodaren går till sin bildskärm och slår på denna in koderna för LAG,

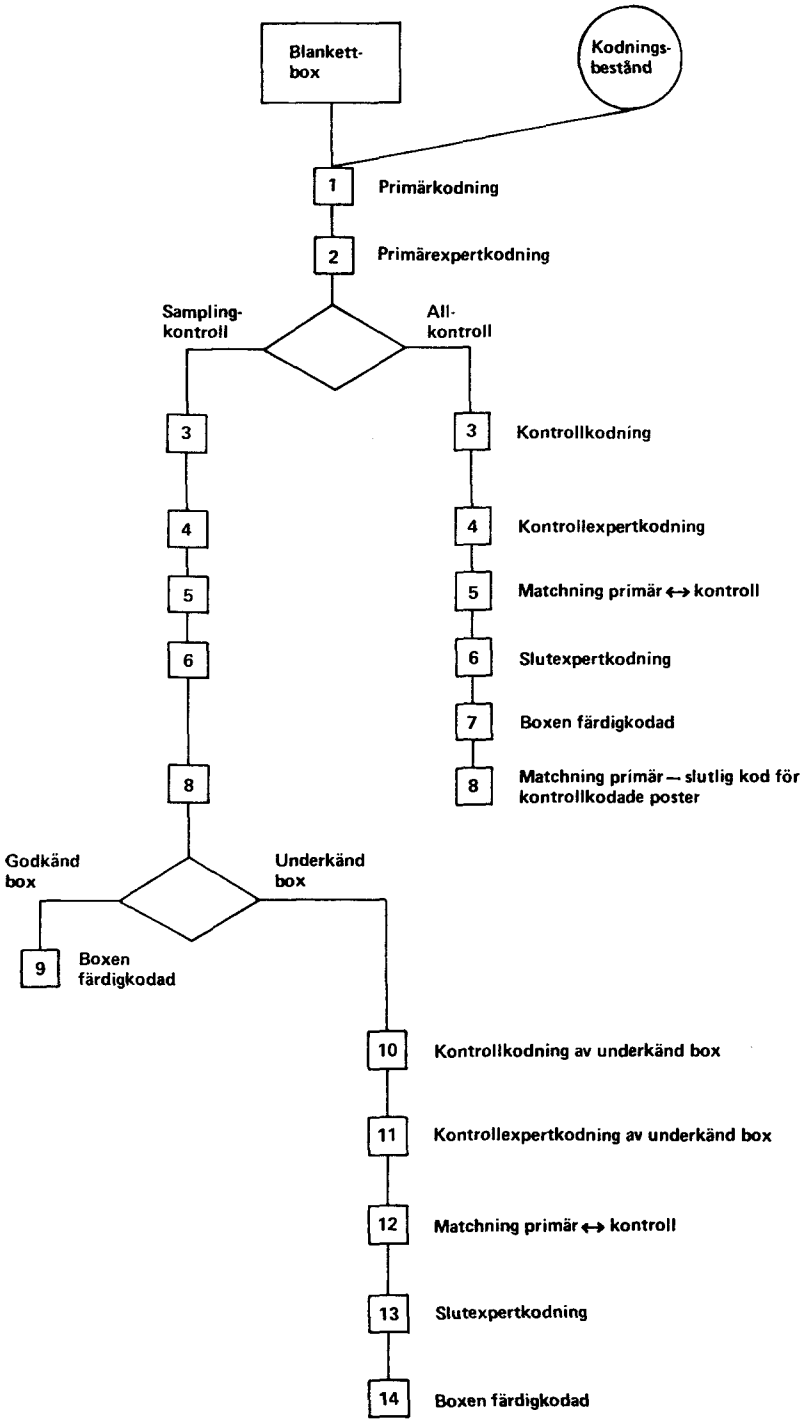


Fig. 4. Kodningsrutiner i FoB 75

OP, FKN, LÄN, KOM, BOX. Det sker en kontroll av att kodarna slagit in samma koder som gruppchefen och om så är fallet kommer personidentifikationerna upp på skärmen i tur och ordning och kodaren kan alltså börja koda boxen.

9.3. Kodningsrutinerna

Siffrorna i följande avsnitt hänvisar till fig. 4.

1. Primärkodaren kodar posterna efterhand som personidentifikationerna kommer upp på bildskärmen. Med en post menar vi personidentifikationen plus de variabler som skall kodas för denna person. Då primärkodaren kodat färdigt en post trycker han på en viss tangent och "släpper" på så sätt iväg posten till datorns minne. Omedelbart kommer då nästa personidentifikation upp på skärmen.

   De poster primärkodaren inte kan koda, t. ex. på grund av att informationen på blanketten inte är tillräckligt detaljerad, "flaggas" till primärexpertkodaren, som har större möjligheter att göra en korrekt bedömning.

   Primärkodaren kan inte släppa iväg en post om inte samtliga variabler, som skall kodas verkligen blivit kodade (naturligtvis med undantag av flaggfallen). För ej förvärvsarbetande skall endast H och SYS kodas och för förvärvsarbetande samtliga variabler.

   När primärkodaren kodat färdigt en post och släpper iväg denna testas kodernas validitet och vissa kombinationstest görs också. Vidare matchas primärkodarens koder för variablerna H, SYS, T, L, K mot GOs koder. Om koderna är olika kommer båda upp på skärmen och primärkodaren avgör vilken som är korrekt.
2. Då primärkodningen av en box är avslutad, läggs boxen i PE-"kedjan". På primärexpertens skärm kommer endast persondentifikationerna för de s. k. "flagg"-fallen upp i tur och ordning. Primärexperten kodar flaggfallen och tester och matchning mot GOs koder sker här precis som vid vanlig primärkodning. Primärexpertens kod tas som slutlig kod, dvs. poster kodade av primärexperten kontrollkodas *inte*. När primärexperten avslutat kodningen av boxen läggs denna i K-kedjan.
3. Samtliga kodare utsätts i början av produktionen för allkontroll. Då de uppnått en viss skicklighet sker övergång till samplingkontroll. Detta kallar vi att kodarens "status" ändras från all- till samplingkontroll.

   Övergången sker då kodarna presterat en box med $< X\ \%$ "felaktigt" kodade poster eller två på varandra följande boxar med $< Y\ \%$ $(X < Y)$ "felaktiga". "Fel"procenten bestäms vid matchning mellan primär- och slutlig kod.

   Vi planerar att lägga in de olika kodarnas "status" i ett speciellt person-record. Då kontrollkodaren slagit in koderna för LAG, OP, FKN, LÄN, KOM, BOX hämtas från person-recordet uppgift om boxen skall all- eller samplingkontrolleras (detta avgörs alltså av primärkodarens "status").

   Vid allkontroll kommer efterhand samtliga personidentifikationer i boxen upp på kontrollkodarens bildskärm och vid samplingkontroll t. ex. var tionde (urvalsfraktionen är ännu

ej bestämd). Oberoende kontrollkodning är alltså mycket enkel att genomföra med bildskärmsteknik.

Kontrollkodaren kodar samtliga variabler. Kontrollkodningen utförs i princip på samma sätt som primärkodningen, med det undantaget att någon matchning mot GOs koder inte görs. Kontrollkodaren "flaggar" de poster han inte kan koda till kontrollexpertkodaren. När kontrollkodningen är avslutad läggs boxen i KE-"kedjan".

4. Kontrollexpertkodning är helt analog med primärexpertkodning, med undantag av att någon matchning mot GOs koder ej görs.
5. Då kontrollkodningen är avslutad för en box matchas primärkod och kontrollkod. De poster som kodats "lika" får primärkoden som slutlig kod. Poster som kodats "olika" kodas av slutexperten oberoende av tidigare kodförslag. En post bedöms vara kodad "olika" och går till slutexpertkodning om

   1. Minst två av H, Y, A, F avviker eller
   2. SYS eller T, L, K eller NÄRG avviker eller
   3. Om YRK avviker på mer än sista siffran.

   I tidigare folk- och bostadsräkningar har *varje* avvikelse mellan primärkod och kontrollkod medfört att posten gått till slutexpertkodning.

   Vi har bedömt att detta är en felaktig resursallokering och följaktligen försökt "vikta" variablerna. Motiven till vårt förslag till felgrundade variabler redovisas i Andersson (1974).
6. Efter matchningen läggs boxen i E-"kedjan". På slutexpertens skärm kommer alltså endast personidentifikationerna för de poster upp, vilka kodats "olika" av primär- och kontrollkodare och slutexperten fastställer slutlig kod för dessa poster.
7. Då slutexpertkodningen är avslutad är boxen färdigkodad om det är en allkontrollerad box. Vi har nu slutlig kod för samtliga poster i boxen. Den slutliga koden kan alltså vara satt av primär-, primärexpert-, kontrollexpert- eller slutexpertkodaren.
8. Matchning sker mellan primär- och slutlig kod. Om boxen är allkontrollerad beräknas "fel"procenten och eventuellt ändras primärkodarens "status" i person-recordet. För en samplingkontrollerad box beräknas antalet "felaktigt" kodade poster. Antalet "felaktiga" jämföres med vissa acceptanstal (c), som beräknas med hjälp av den statistiska teorin för kvalitetskontroll.

   Om antalet felaktiga poster är $\leqslant$ c godkänns boxen, annars underkänns den.
9. Om boxen godkänns blir primärkoden slutlig kod för icke-kontrollkodade poster och vi har slutlig kod för samtliga poster i boxen.
10. Underkända boxar läggs i UK-"kedjan". På kontrollkodarens (av den underkända boxen) skärm tas endast de poster som tidigare inte erhållit slutlig kod upp. I övrigt är kontrollkodning av en underkänd box helt analog med "vanlig" kontrollkodning. "Flaggning" kan ske till kontrollexpertkodare av underkänd box.
11. Kontrollexpertkodning av underkänd box är helt analog med "vanlig" kontrollexpertkodning.

12. Matchning mellan primär- och kontrollkoder (för de poster som kontrollkodats i 10) görs. De poster som kodats "lika" får primärkoden som slutlig kod.
13. Efter matchningen läggs boxen i E-"kedjan". Slutexperten fastställer "slutlig" kod för de poster som kodats "olika".
14. Boxen är färdigkodad.

10. Referenser

[1] Andersson, R.: Felgrundande variabler i FoB 75. Stencil, statistiska centralbyrån, 1974.

[2] Andersson, R. och Ekwall, T.: Kodning via bildskärm i FoB 75. Stencil, statistiska centralbyrån, 1975.

[3] Harvig, H.: En modell för acceptanssampling vid oberoende kontrollkodning. Stencil, statistiska centralbyrån, 1975.

[4] Lyberg, L.: Kodningsmodeller för oberoende kontrollkodning. Statistiska centralbyrån, Rapport KEX 1015, 1974.

[5] Statskontoret: Terminalfunktioner och terminalarbetsplats. Lägesrapport (1974-09-10).

Punkt- och intervallskattningar av medianer vid urval ur ändliga populationer

av byrådirektör Hans Jönrup

1. Inledning

Inom litteraturen över statistisk urvalsteori behandlas nästan enbart skattningar av totaler och aritmetiska medelvärden i ändliga populationer. I flera tillämpningar är emellertid medianen i en population ett bättre lägesmått än vad det aritmetiska medelvärdet är. Av de vanligare handböckerna i statistisk urvalsteori behandlas trots detta punktskattningar och konfidensintervall för medianer endast av Hansen, Hurwitz och Madow (1953; sid. 448–449), Kish (1967; sid. 495–496) och Konijn (1973; sid. 85–87, 198–199). I dessa böcker utnyttjas en metod, som tidigare presenterats av Woodruff (1952). Konijn (1973) behandlar medianskattningar endast vid obundet slumpmässigt urval och stratifierat urval, men nämner att metoden kan generaliseras till att gälla för andra urvalsprocedurer. Hansen, Hurwitz och Madow (1953) och Kish (1967) behandlar både obundet slumpmässigt urval och godtycklig urvalsprocedur. Tyvärr beskriver Kish (1967) beräkningsgången vid det senare fallet på ett felaktigt sätt.

Syftet med denna artikel är att, jämfört med de ovan angivna referenserna, ge en relativt enkel beskrivning av hur man vid olika urvalsmetoder kan beräkna punkt- och intervallskattningar för medianen i en ändlig population. I avsnitt 2 beskrivs beräkningsgången vid punktskattning och i avsnitt 3 vid intervallskattning. Därefter visas i avsnitt 4 tillvägagångssättet vid beräkningarna av de intervallskattningar som redovisas i Statistiska meddelanden nr N 1974: 42 med titeln "Region, förvärvsarbete och inkomst år 1971". Slutligen ges i appendix bevis för att det beskrivna förfarandet ger önskad konfidensgrad vid stora urvalsstorlekar. Den i denna artikel beskrivna metoden kan på ett enkelt sätt generaliseras till att gälla för godtyckliga percentiler.

2. Punktskattningar av medianer

Betrakta en population med N objekt, vilka har variabelvärdena $Y_1, Y_2, \ldots, Y_N$. Med populationsmedianen för denna variabel menas ett tal M, sådant att minst halva antalet värden är mindre än eller lika med M och minst halva antalet är större än eller lika med M. Om $Y_{(1)}, Y_{(2)}, \ldots, Y_{(N)}$ betecknar de ordnade variabelvärdena, dvs. $Y_{(1)} \leqslant Y_{(2)} \leqslant \ldots \leqslant Y_{(N)}$, så definieras M som

$$M = \begin{cases} Y_{\left(\frac{N+1}{2}\right)} & \text{om } N \text{ är udda} \\ \frac{1}{2}\left(Y_{\left(\frac{N}{2}\right)} + Y_{\left(\frac{N}{2}+1\right)}\right) & \text{om } N \text{ är jämn.} \end{cases}$$

Proceduren att skatta medianen utifrån variabelvärdena för ett urval av objekt kan tänkas ske i två steg. Först skattas populationsfördelningen med hjälp av urvalsvärdena, genom ett uppräkningsförfarande, och därefter beräknas medianen i denna skattade fördelning. Vid ett obundet slumpmässigt urval eller ett annat urval där alla objekt har samma inklusionssannolikhet blir denna pro-

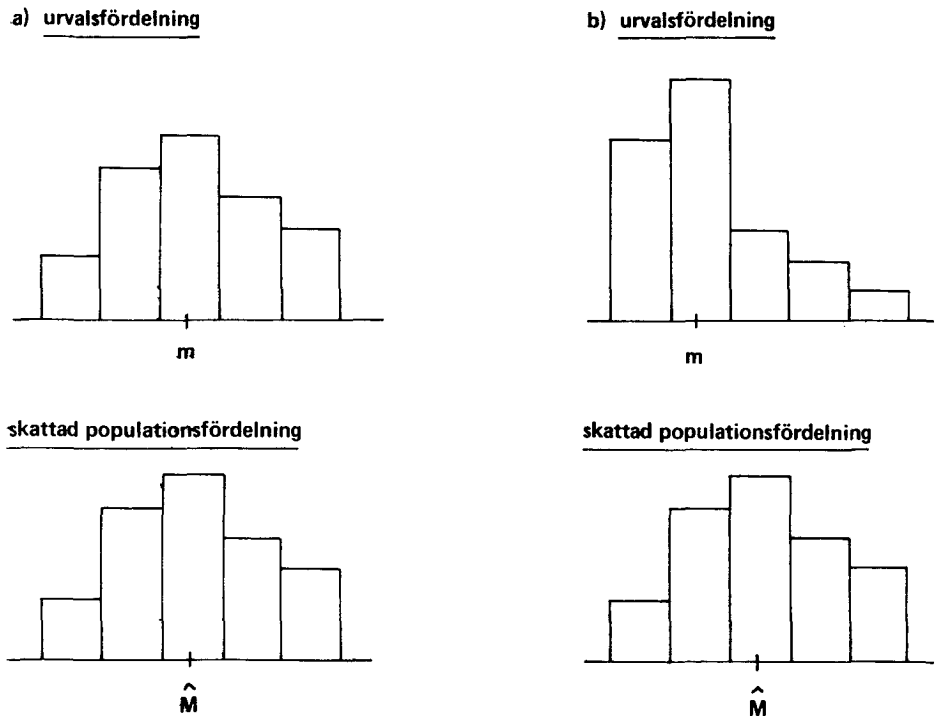


Fig. 1. Exempel på urvalsfördelning och skattad populationsfördelning med medianer m *resp.* $\hat{M}$. *a) Lika urvalssannolikheter, b) Olika urvalssannolikheter*

cedur särskilt enkel. Samtliga urvalsobjekt får nämligen då samma uppräkningsfaktor och medianen i den skattade populationsfördelningen blir därför lika med medianen i urvalet (se exempel i fig. 1a). I detta fall gäller således att om $y_{(1)}, y_{(2)}, \ldots, y_{(n)}$ är de ordnade variabelvärdena i urvalet, dvs. $y_{(1)} \leqslant y_{(2)} \leqslant \ldots \leqslant y_{(n)}$, kan M skattas med urvalsmedianen

$$\hat{M} = \begin{cases} y_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} & \text{om } n \text{ är udda} \\ \frac{1}{2}\left(y_{\left(\frac{n}{2}\right)} + y_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}\right) & \text{om } n \text{ är jämn.} \end{cases}$$

Vid obundet slumpmässigt urval är vid stora urvalsstorlekar denna skattning approximativt medianriktig, dvs. $P(\hat{M} \leqslant M) \approx P(\hat{M} \geqslant M)$ (se appendix).

Denna metod att använda medianen för urvalsvärdena som skattning av medianen för populationsvärdena är emellertid inte lämplig om objekten har olika inklusionssannolikheter. Detta beror på att vid uppräkning till populationsnivå erhåller varje objekt en uppräkningsfaktor som är omvänt proportionell mot inklusionssannolikheten, varför den skattade populationsfördelningen i detta fall inte är samma som fördelningen för det erhållna urvalet (se exempel i fig. 1b). Den föregående metoden att skatta medianen kan emellertid ses som specialfall av följande allmänna metod för att skatta medianen M vid godtyckligt urvalsförfarande, vilken egentligen inte kräver att populationsfördelningen skattas. Om $y_{(1)}, \ldots, y_{(n)}$ betecknar de ordnade värdena för samt-

liga urvalsobjekt och $\pi_{(i)}$ inklusionssannolikheten för urvalsobjektet med värde $y_{(i)}$, så kan M skattas med

$$\hat{M} = \begin{cases} y_{(k)}\,, \\ \text{om } \sum_{i=1}^{k-1} \pi_{(i)}^{-1} < N/2 < \sum_{i=1}^{k} \pi_{(i)}^{-1} \\ \frac{1}{2}\left(y_{(k)} + y_{(k+1)}\right)\,, \\ \text{om } \sum_{i=1}^{k} \pi_{(i)}^{-1} = N/2. \end{cases}$$

Denna skattning är under vissa allmänna villkor, som anges i avsnitt 3.3, approximativt medianriktig.

Vid stratifierat urval, där objekten inom varje stratum väljes slumpmässigt, gäller att $\pi_{(i)} = n_h/N_h$ om urvalsobjektet med värde $y_{(i)}$ tillhör stratum nr h.

3. Intervallskattningar av medianer

3.1. Obundet slumpmässigt urval

Konfidensintervall för medianer är, med samma beteckningar som i avsnitt 2, vanligen av typen $(y_{(a)}, y_{(b)})$. Intervallgränserna är då bestämda av att a resp. b av urvalsvärdena är mindre än eller lika med den vänstra resp. högra gränsen. Konfidensgraden för detta intervall, dvs. sannolikheten för att intervallet innehåller medianen, kan om N är ett jämnt tal visas vara

$$p = \sum_{i=a}^{b} \binom{N/2}{i}\binom{N/2}{n-i} \Big/ \binom{N}{n}$$

vid obundet slumpmässigt urval. För stora värden på N och n stöter det på praktiska svårigheter att beräkna konfidensgraden på detta sätt.

Vid stora urval gäller emellertid att konfidensgraden för intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$ kan approximeras med

$$\Phi\left(\frac{b - n/2}{v_1}\right) - \Phi\left(\frac{a - n/2}{v_1}\right) \qquad (3.1)$$

där $v_1 = ((1 - n/N)\,n/4)^{1/2}$, vilket visas i appendix. $\Phi(\cdot)$ betecknar här och i det följande fördelningsfunktionen för en normalfördelad slumpvariabel med väntevärde noll och varians ett. En praktisk och enkel metod att erhålla ett intervall med önskad konfidensgrad 100 p % är följande:

(i) Bestäm två tal k_1 och k_2 sådana att $\Phi(k_2) - \Phi(-k_1) = p$.

(ii) Bestäm A och B enligt $A = n/2 - k_1 \cdot v_1$ och $B = n/2 + k_2 \cdot v_1$.

(iii) Om a och b är det största resp. minsta heltal som uppfyller villkoret $a \leqslant A$ resp. $b \geqslant B$, så har intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$ vid stora urval den approximativa konfidensgraden 100 p %.

Om $k_1 = k_2 = k$ blir konfidensgraden approximativt $2\,\Phi(k) - 1$ och genom att t. ex. sätta $k = 1{,}96$ erhålles konfidensgraden 95 %. Ett intervall av detta slag blir symmetriskt i den meningen att sannolikheten är lika stor att det hamnar till vänster som att det hamnar till höger om medianen M. Ett intervall av detta slag har emellertid inte den ur redovisningssynpunkt ofta önskvärda egenskapen att dess gränser är symmetriskt belägna i förhållande till $\hat{M}$, så att det kan anges på formeln $M = \hat{M} \pm l$. För att erhålla ett intervall med denna egenskap, blir man tvungen att genom prövning söka sig fram till a och b som uppfyller villkoren

$$\hat{M} - y_{(a)} = y_{(b)} - \hat{M} \qquad (3.1.a)$$

och

$$\Phi\left(\frac{b - n/2}{v_1}\right) - \Phi\left(\frac{a - n/2}{v_1}\right) = p. \qquad (3.1.b)$$

I avsnitt 4 ges ett exempel på hur detta kan göras för ett klassindelat material.

3.2. Stratifierat urval

Från en population, bestående av L strata

om $N_1, N_2, \ldots, N_L$ objekt ($N = \sum_h N_h$), drages ett obundet slumpmässigt urval om n_h objekt utan återläggning från stratum nr h ($h = 1, \ldots, L$). Om urvalsfraktionerna $n_h/N_h = n/N$ för alla h, kan konfidensgraden för intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$, vars gränser definieras som i föregående avsnitt, vid stora urval approximeras med

$$\Phi\left(\frac{b - n/2}{\hat{v}_2}\right) - \Phi\left(\frac{a - n/2}{\hat{v}_2}\right),$$

där $\hat{v}_2 = ((1 - n/N) \sum_h n_h \hat{p}_h (1 - \hat{p}_h))^{1/2}$

och $n = \sum_h n_h$.

I detta senare uttryck sker summation över olika strata och $\hat{p}_h$ är andelen urvalsobjekt från stratum nr h, vilkas variabelvärden är mindre än medianskattningen $\hat{M}$. Storheterna a och b kan för viss önskad konfidensgrad bestämmas som (i)–(iii) i avsnitt 3.1, om v_1 där ändras till $\hat{v}_2$. Om A och B bestämmes utan att denna ändring görs, erhålles vid just detta slag av urval ett intervall med minst konfidensgraden $100\,p$ %. (Detta beror på att A resp. B blir större resp. mindre om v_1 ersätts med $\hat{v}_2$, eftersom $\hat{p}_h(1 - \hat{p}_h) \leqslant 1/4$).

Om urvalsfraktionerna n_h/N_h är olika, kan inte konfidensgraden för $(y_{(a)}, y_{(b)})$ beräknas lika lätt som tidigare. För att i detta fall erhålla ett konfidensintervall med önskad konfidensgrad $100p$ %, kan följande tillvägagångssätt användas:

(i) Bestäm två tal k_1 och k_2 sådana att $\Phi(k_2) - \Phi(-k_1) = p$.

(ii) Bestäm A och B enligt

$A = N/2 - k_1 \cdot \hat{v}_3$ och $B = N/2 + k_2 \cdot \hat{v}_3$,

där $\hat{v}_3 = (\sum_h N_h^2 n_h^{-1}(N_h - n_h)(N_h - 1)^{-1} \hat{p}_h (1 - \hat{p}_h))^{1/2}$. I detta senare uttryck sker summation över olika strata och $\hat{p}_h$ är andelen urvalsobjekt från stratum nr h, vilkas variabelvärden är mindre än medianskattningen $\hat{M}$.

(iii) Om de två talen a och b bestäms som det största resp. minsta heltal som uppfyller olikheterna $\sum_{i=1}^{a} \pi_{(i)}^{-1} \leqslant A$ resp. $\sum_{i=1}^{b} \pi_{(i)}^{-1} \geqslant B$ så har intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$ vid stora urvalsstorlekar den approximativa konfidensgraden $100p$ %. Här är $\pi_{(i)}$ inklusionssannolikheten för urvalsobjektet med värde $y_{(i)}$ och $\pi_{(i)} = n_h/N_h$ om detta objekt tillhör stratum nr h.

I appendix visas att denna procedur ger önskad konfidensgrad. Av uttrycket för $\hat{v}_3$ och innehållet i appendix framgår att då man vill skatta M med liten varians eller erhålla ett kort konfidensintervall för M, bör man

- stratifiera så att p_h, andelen objekt i stratum nr h med värde mindre än M, blir så nära 0 eller 1 som möjligt, eller
- allokera urvalet så att urvalsstorlekarna n_h blir proportionella mot $N_h p_h (1 - p_h)$.

3.3. Godtycklig urvalsprocedur

Innehållet i de båda föregående avsnitten kan ses som specialfall av följande allmänna framställning. Låt $\pi_1, \ldots, \pi_N$ vara inklusionssannolikheterna för objekten i populationen, indexmängden I innehålla de index i för vilka $Y_i < M$, och $\delta_1, \ldots, \delta_N$ vara slumpvariabler definierade genom

$$\delta_i = \begin{cases} 1 \text{ om objekt nr } i \text{ hamnar i urvalet} \\ 0 \text{ annars.} \end{cases}$$

Slumpvariabeln $\sum_{i \in I} \delta_i \pi_i^{-1}$ anger då summan av de inversa inklusionssannolikheterna för de urvalsobjekt, vilkas variabelvärde är mindre än M. Väntevärde och varians för $\sum_{i \in I} \delta_i \pi_i^{-1}$ är

$$N/2 \text{ resp. } v_4^2 = \sum_{i \in I} (1 - \pi_i)\pi_i^{-2} + \sum_{\substack{i \neq j \\ i, j \in I}} (\pi_{ij} - \pi_i \pi_j)\pi_i^{-1}\pi_j^{-1},$$

där π_{ij} är sannolikheten att både objekt nr i och objekt nr j hamnar i urvalet.

Om $\sum_{i \in I} \delta_i \pi_i^{-1}$ är approximativt normalfördelad, kan ett intervall $(y_{(a)}, y_{(b)})$ med den approximativa konfidensgraden $100p$ % bestämmas som vid (i)—(iii) i slutet av avsnitt 3.2, om $\hat{v}_3$ utbytes mot $\hat{v}_4 =$

$$= (\sum_{i}' (1 - \pi_i)\pi_i^{-2} + \sum_{i \neq j}' (\pi_i^{-1}\pi_j^{-1} - \pi_{ij}^{-1}))^{1/2}.$$

I detta senare uttryck sker summation över de urvalsobjekt, vilkas variabelvärde är mindre än $\hat{M}$.

Den approximativa konfidensgraden för intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$ enligt denna procedur erhålles på följande sätt. De båda intervallgränserna $y_{(a)}$ och $y_{(b)}$ är mindre än eller lika med M resp. större än eller lika med M om $\sum_{i \in I} \delta_i \pi_i^{-1}$ är större än eller lika med A resp. mindre än eller lika med B, varför

$$\begin{aligned} P(y_{(a)} \leq M \leq y_{(b)}) &\geq \\ &\geq P(A \leq \sum_{i \in I} \delta_i \pi_i^{-1} \leq B) \\ &\approx \Phi(k_2) - \Phi(-k_1) \\ &= p. \end{aligned}$$

På liknande sätt visas att skattningen $\hat{M}$ i avsnitt 2 är approximativt medianriktig om $\sum_{i \in I} \delta_i \pi_i^{-1}$ är approximativt normalfördelad.

4. Exempel

De 95 % konfidensintervall för medianer av inkomster som redovisas i tab. 5 på sid. 14 i SM nr N 1974: 42 med titeln "Region, förvärvsarbete och inkomst år 1971" grundar sig på data från arbetskraftsundersökningarna. I dessa är urvalen självvägande, dvs. alla objekt har samma urvalssannolikhet, och stratifierade. Beräkningarna kan utföras enligt beskrivningen för obundna slumpmässiga urval i avsnitt 3.1, vilket innebär att intervallen har minst konfidensgraden 95 % (se avsnitt 3.2).

Som exempel på beräkningsgången tas här intervallet för region H2 (Göteborgs A-region och Malmö/Lund/Trelleborgs A-region) och ålder 20—34 år, vilket är 26 600 ± 1 800. Till grund för beräkningen låg en tabell med decilerna för urvalsvärdena utskrivna. Den q-te (q = 10, 20, 30, ..., 100) decilen definieras som det värde, mindre än vilket q % av objekten har. Med hjälp av deciltabellen kan följande klassindelade material erhållas

Inkomstklass:	0— 20 600	20 670— 23 870	23 880— 26 600	26 610— 28 720	28 730— 30 570	30 580—
Antal individer:	57	19	19	19	19	57
Kumulerat antal:	57	76	95	114	133	190

Vid ett klassindelat material känner man inte till de enskilda urvalsvärdena, varför vissa approximationer måste tillgripas. För beräkning av ett 95 % konfidensintervall kan då följande beräkningsgång användas:

(a) Medianskattningen $\hat{M}$ är 26 600 och a och b kan enligt (i) i avsnitt 3.1 bestämmas med $k_1 = k_2 = 1{,}96$. Då i detta fall $n =$ $= 190$, erhålles $a = 81$ och $b = 109$.

(b) Det 81a värdet i storleksordning ligger

i inkomstklassen 23 870—26 610 och det 109e värdet i klassen 26 610—28 720. Genom linjär interpolation i tabellen ovan erhålles $y_{(81)} = 24\,620$ och $y_{(109)} = 28\,140$, vilket ger ett intervall av längden 3 520.

(c) Det intervall som publiceras skall vara symmetriskt beläget kring medianskattningen och halva dess längd skall uttryckas i hundratal kronor. Ett intervall kring värdet 26 600 med halva längden 1 800, dvs. ungefär hälften av 3 520, är (24 800, 28 400). Detta intervall uppfyller villkoret (3.1.a) i avsnitt 3.1. Det är emellertid inte säkert att konfidensgraden för detta intervall är 95 %, eftersom det inte svarar mot $a = 81$ och $b = 109$ och därför inte säkert uppfyller (3.1.b).

(d) Genom linjär interpolation i tabellen ovan erhålles att de värden på a och b som svarar mot $y_{(a)} = 24\,800$ och $y_{(b)} = 28\,400$ är $a = 82{,}4$ och $b = 111{,}1$. Men då a och b skall vara heltal, avrundas dessa till 82 resp. 111, vilket insatt i uttrycket (3.1) ger konfidensgraden 0,96.

(e) Då denna konfidensgrad är något större än 0,95, beräknas även konfidensgraden för det kortare intervallet (24 900, 28 300). Dessa intervallgränser svarar mot $a = 83$ och $b = 110$ vilket insatt i (3.1) ger något mindre konfidensgrad än den önskade. Därför publiceras intervallet $26\,600 \pm 1\,800$.

5. Referenser

[1] Hansen, M. H., Hurwitz, W. N. och Madow, W. G. (1953): Sample Methods and Theory, Vol. 1. John Wiley & Sons, Inc, New York.

[2] Kish, L. (1967): Survey Sampling. John Wiley & Sons, Inc, New York.

[3] Konijn, H. S. (1973): Statistical Theory of Sample Survey Design and Analyses. North-Holland Publ Comp, Amsterdam.

[4] Woodruff, R. S. (1952): Confidence Intervals for Medians and Other Position Measures. Journal of the American Statistical Association. Vol. 47, sid. 635—646.

6. Appendix

Den approximativa medianriktigheten av $\hat{M}$ vid obundet slumpmässigt urval och stor urvalsstorlek visas på följande sätt. Om X betecknar antalet objekt i urvalet med variabelvärde mindre än eller lika med populationsmedianen M, så gäller vid stora urval att X är approximativt normalfördelad med väntevärde $n/2$ och standardavvikelse v_1. Då nu $\hat{M} \leqslant M$ om och endast om $X \geqslant n/2$, och $\hat{M} \geqslant M$ om och endast om $X \leqslant n/2$, följer att (n och N antas här vara jämna tal)

$$P(\hat{M} \leqslant M) = P(X \geqslant n/2) \approx 1/2 \text{ och}$$
$$P(\hat{M} \geqslant M) = P(X \leqslant n/2) \approx 1/2.$$

På motsvarande sätt visas den approximativa medianriktigheten vid stratifierat urval.

Att (3.1) ger den approximativa konfidensgraden vid obundet slumpmässigt urval följer av att M ligger i intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$ om X är mellan a och b, varför

$$P(y_{(a)} \leqslant M \leqslant y_{(b)})$$
$$\geqslant P(a \leqslant X \leqslant b)$$
$$\approx \Phi\left(\frac{b - n/2}{v_1}\right) - \Phi\left(\frac{a - n/2}{v_1}\right).$$

Beräkningen av den approximativa konfidensgraden vid stratifierat urval sker på följande sätt. Låt X_h vara antalet urvalsobjekt från stratum nr h med variabelvärde mindre än eller lika med populationsmedianen M. Om p_h är andelen objekt i stratum nr h med variabelvärde mindre än eller lika med M, så har X_h väntevärde $n_h p_h$ och varians $n_h p_h(1 - p_h)(1 - n_h/N_h)$. Slumpvariabeln $\sum_{h=1}^{L} (N_h/n_h)X_h$ anger sum-

man av de inversa urvalssannolikheterna för urvalsobjekten med variabelvärde mindre än eller lika med M, varför intervallgränserna $y_{(a)}$ och $y_{(b)}$ blir mindre än eller lika med M resp. större än eller lika med M om $\Sigma(N_h/n_h)X_h$ är större än eller lika med A resp. mindre än eller lika med B. Konfidensgraden för intervallet $(y_{(a)}, y_{(b)})$ kan därför erhållas från fördelningen för slumpvariabeln $\Sigma(N_h/n_h)X_h$, vars väntevärde är $N/2$ och varians är $v_3^2 = \Sigma N_h^2 n_h^{-1}(N_h - n_h)(N_h - 1)^{-1} p_h(1 - p_h)$. Eftersom $\Sigma(N_h/n_h)X_h$ vid stora urval är approximativt normalfördelad, gäller att

$$\begin{aligned} & P(y_{(a)} \leqslant M \leqslant y_{(b)}) \\ & \geqslant P\left(A \leqslant \Sigma \frac{N_h}{n_h} X_h \leqslant B\right) \\ & \approx \Phi(k_2) - \Phi(-k_1) \\ & = p. \end{aligned}$$

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Europeiska statistikerkonferensens möte om förslag till en allmän standard för klassificering av alla slag av varor och tjänster

1. Mötets tillkomst och representation

Under sommaren 1974 utsände FNs statistiska kontor en rapport med förslag till en internationell standard för klassificering av alla slag av varor och tjänster (Revised Draft International Standard Classification of all Goods and Services, ICGS). Förslaget gäller en ny central standard främst för statistiskt bruk och utgör en andra överarbetad version av ett tidigare förslag framlagt under 1970. Förutom betydande sakändringar i det nya förslaget hade detta kompletterats med en fullständig detaljutformning, så att det framlagda dokumentet omfattade inalles 420 s. i vanligt stencilformat. I likhet med behandlingsproceduren för det första förslaget har det nya förslaget utsänts på remiss till FNs medlemsländer samt till skilda internationella organisationer för diskussion och yttrande. Europeiska statistikerkonferensen som ett organ inom FNs regionala enhet för Europa, ECE, utgör härvid ett viktigt forum.

Ett möte i Europeiska statistikerkonferensens regi för diskussionen av FN-förslaget hölls i Genève under tiden 24—28 februari 1975. I mötet deltog 19 europeiska länder samt tre utomeuropeiska (Kanada, USA och Australien). Vidare var de internationella organisationerna GATT, CCC (Rådet för samarbete på tullområdet, Brysselrådet) representerade. På inbjudan av ECE-sekretariatet deltog även experter vid sekretariatet hos CMEA (Öststaternas råd för ömsesidig ekonomisk hjälp) samt vid statistiska kontoret hos EG (europeiska gemenskapen). Sekretariatet för mötet förestods av personal från dels ECEs statistiska avdelning i Genève, dels FNs statistiska kontor i New York. Ordförande vid mötet var P. Lestang, chef för nomenklaturavdelningen vid nationella statistiska institutet i Frankrike. Från Sverige deltog avdelningsdirektör O. Forsmo hos SCB.

2. Huvudstrukturen i ICGS och relationer till existerande system

Den övergripande strukturen i det framlagda förslaget bygger på uppläggningen av så kallade input—output studier eller liknande produktflöden i nationalräkenskapssammanhang, vilka syftar till att bl. a. kunna följa och jämföra skilda produktgrupper på ett enhetligt sätt i olika transaktionssammanhang, såsom produktion, export, import, distribution, användning. Härvid utgör ett ordnande av produkterna utifrån deras uppkomst i produktionen i enlighet med en indelning i skilda aktivitetsarter (produktionsprocesser) den primära utgångspunkten för systemet. Detta innebär att ICGS-förslaget har en till FNs internationella standard för näringsgrensindelning, ISIC, knuten definition av för resp. näringsgren karaktäristisk varu- eller tjänstegrupp som given ram. Det framlagda förslaget ger dels en mer preciserad och detaljerad beskrivning av det karaktäristiska produktinnehållet för näringsgrenar i ISIC, dels en vidare mer detaljerad uppdelning av denna ram i "classes and subclasses". Den grövre ramindelningen utgörs sålunda av de fyra indelningsnivåerna enligt ISIC (fyrställig kod). Därtill anknyts en detaljindelning enligt två ytterligare nivåer betecknade "classes" resp. "subclasses" med vardera två sifferpositioner, vilket ger en åttaställig kod för de individuella detaljposterna. Antalet individuella detaljposter uppgår till ca 3 100, varav omkring 800 gäller tjänster och icke transportabla produkter från byggnadsverksamhet och resten ca 2 300 transportabla varor.

För byggnadsprodukter och tjänster saknas för närvarande någon allmän internationell nomenklatur. ICGS-förslaget innebär i detta avseende sålunda ett utvidgande av det internationella nomenklaturarbetet till helt nya områden, där erfarenhetsunderlag hos länderna ofta saknas, i synnerhet för så detaljerade indelningar inom nämnda områden som det här är frågan om. I jämförelse med existerande varunomenklaturer på internationellt plan — FNs varuklassificeringsstandard för utrikeshandelsstatistik, SITC, och Brysselrådets (CCC) s. k. brysselnomenklatur för tulltaxeändamål, BTN — medför ICGS ej enbart ett annorlunda sätt att sammanföra individuella poster i hierarkiskt ordnade varugrupper utan även en utvidgning av det existerande internationella specifikationsdjupet för transportabla varor (dvs. den för SITC och BTN gemensamma basindelningen i individuella poster). Parallellt med arbetet med ICGS har FN gjort en revision av SITC. SITC har, som nämnts, utvecklats primärt för handelsstatistiska syften och fått en huvudstruktur baserad på en äldre statistisk-analytisk situation. I vissa länder har tillämpningen av SITC utvidgats även till andra områden såsom t. ex. produktionsstatistik för industrin. Den gjorda revisionen gäller dock i huvudsak en vidare detaljuppdelning av äldre poster och ej någon väsentlig ändring i indelningsgrunder. Under hösten 1974 fastställde FNs statistiska kommission den nya reviderade SITC (betecknas SITC, Rev 2), i vilken specifikationsdjupet har utökats från tidigare 1 312 till nu omkring 1 800 individuella varuposter. Som en följd av ett samarbetsavtal mellan Brysselrådet och FN om en en till en (one-to-one) korrelation mellan detaljposterna i BTN och SITC aktualiseras därmed en motsvarande utökning av specifikationsdjupet i BTN.

Åtskilliga länder har utvecklat mer detaljerade varuförteckningar på nationellt plan för administrativa och statistiska ändamål knutna till BTN-systematiken, där specifikationsdjupet i dessa uppgår till mellan 3—6 000 individuella poster. Detta förhållande — liksom ett ökande intresse för ett internationellt gemensamt detaljerat varukodifieringssystem för enhetlig, snabb och rationell kommunikation (kod på varudokument) mellan skilda parter engagerade i varutransaktioner — har aktualiserat frågan om utveckling i Brysselrådets regi av ett s. k. "Harmonized Commodity description and Coding system" — ofta förkortat till Harmonized system, HS. Specifikationsdjupet i detta tänks eventuellt ligga någonstans mellan 6 000 och 8 000 detaljposter plus en till antalet fyra till fem gånger större "description list". Ett system av detta slag får i första hand tänkas gälla frågan om en för såväl administrativt som statistiskt bruk enhetlig definition och identifiering av skilda individuella varor, från vilket skilda slag av aggregat för insamling av statistiska uppgifter i princip kan bildas. Huvudfrågan för dylika system gäller sålunda utformningen av detaljposterna, medan frågan om att i nomenklaturen få fram analytiskt lämpliga aggregat på skilda specifikationsnivåer är av mindre, underordnat intresse. Då största möjliga specifikationsdjup i praktiken kan variera starkt beroende av vilken typ av information om varan som en redovisning gäller samt uppgiftslämnargrupp, uppkommer en rad frågor om relationen mellan å ena sidan en dylik detaljerad basnomenklatur och å andra sidan uppgiftsinsamling och presentation av statistik baserad på analytiskt intressanta och jämförbara varugruppsindelningar, såsom t. ex. ICGS-förslaget. Bakgrunden för diskussionen på Genèvemötet komplicerades ytterligare av de arbeten som pågår inom CMEA för öststaterna resp. inom EG för den västeuropeiska gemenskapen, med inom vardera grupp utveckling av egna system baserade på samma idéer som för FNs ICGS, men med annorlunda ramar avseende näringsgrensindelning.

3. Diskussion och ställningstaganden

En betydande del av diskussionen på mötet ägnades huvudfrågorna kring ICGS syfte, funktion och ställning i relation till existerande internationella varuindel-

ningar inkl. pågående arbeten på området inom EG resp. CMEA, och hur en harmonisering mellan de skilda klassifikationssystemen kunde åstadkommas. Mötet informerades därvid om arbetet inom en av FNs statistiska kontor under hösten 1974 tillsatt expertgrupp för "the Harmonization of Statistical Classifications". Någon färdigställd rapport från expertgruppen förelåg inte vid mötet. (Sådan rapport har senare under sommaren 1975 delgivits medlemsländerna för synpunkter.) I den muntliga informationen till mötet anges bl. a. att expertgruppen tänkte sig en utveckling av de aktuella frågorna dels på kort och dels på längre sikt. På kort sikt ansågs det nödvändigt att parallellt arbeta med klassificeringar såväl enligt existerande indelningar som en ICGS-indelning, knuten till FNs gällande näringsgrensindelning ISIC av 1968 och att eftersträva en bästa möjliga harmonisering mellan dessa, varigenom det medelst nycklar så långt möjligt görs önskvärda konverteringar från en indelning till en annan. Skilda ansatser för sådan harmonisering diskuterades ingående särskilt vad gäller korrelationen mellan SITC och ICGS. Först på längre sikt kan en mer rationell integrering eller koordinering av de skilda systemen tänkas bli utvecklad, där dessa på ett mer ändamålsenligt sätt kompletterar varandra eller eventuellt att vissa försvinner och ersätts av andra nya. En sådan utvecklingslinje torde förutsätta mer radikala och djuptgående, ömsesidiga anpassningar av systemen.

Allmänt tillstyrkte mötet den beskrivning av syften och ändamål för ICGS som framgick av förslaget samt den allmänna struktur och de principer som låg till grund för den konkreta uppbyggnaden av detta. Man tog dock inte direkt ställning till huruvida ICGS på längre sikt kan komma att t. ex. onödiggöra andra indelningar vad gäller aggregeringsstandarder liksom nomenklaturer främst för definitions- och identifieringsändamål. BTN-systematiken — och det till denna knutna arbetet med HS — som basis för en framtida mer detaljerad definitionsnomenklatur på varuområdet syntes dock inte vara ifrågasatt. Beträffande den relativt långtgående detaljuppdelningen i förslaget — dvs. specifikationsdjupet för individuella poster och särskilt på områdena för tjänster — framfördes från många håll en allmän tveksamhet. De införda detaljposterna ansågs i många fall gå vida längre i uppdelning än vad som kunde tänkas möjligt för operationell tillämpning vid uppgiftsinsamling även på längre sikt. Flera länder ansåg det nödvändigt som underlag för en mer konkret bedömning av vilka skyldigheter som ett fastställande av ICGS kan medföra för den nationella statistiken att det från FNs sida närmare preciserades vilka poster inom ICGS som i framtiden avses tillämpade i skilda statistikprogram för internationell rapportering. Det antyddes nämligen från dessa länder som tänkbart att ICGS ej kunde aktualiseras direkt som en nationell klassificeringsstandard utan mera som utgångspunkt för vilka specifikationer i den nationella statistiken som medelst utplockning eller omgrupperingar — dvs. konverteringsförfaranden — skulle vara tillgängliga för internationella redovisningar.

I diskussionen av den allmänna uppbyggnaden av hela eller större områden inom ICGS ägnades särskilt stor uppmärksamhet åt uppläggningen för varuhandel, transport och lagring. Huvudproblemet är här om indelningen primärt skall avse en beskrivning av distributionstjänster eller en gruppering av de varor som hanteras eller eventuellt någon kombination av dessa två utgångspunkter. Förslaget hade baserats på en gruppering av varorna i enlighet med den som införts för varornas ursprung inom de varuproducerande områdena, såsom ramarna här anges i ISICs indelning för industri, jord- och skogsbruk. Mötet ansåg denna uppläggning ge dels en alltför detaljerad varuindelning på området, dels en indelning som låg för långt ifrån mer traditionella sortimentsgrupperingar och branschbegrepp inom handeln. Mötet yrkade på en indelning som primärt avsåg handels- och transporttjänster. Det framkom dock inga mer preciserade förslag om hur man samtidigt skulle kunna koppla en sådan indel-

ning till redovisningar i varutermer för jämförelser med varugrupperingar knutna till varuproducerande områden.

4. Yrkanden avseende fortsatta arbeten

I det fortsatta arbetet inom FNs statistiska kontor i syfte att under 1976 framlägga ett slutligt förslag för fastställande av FNs statistiska kommission yrkade mötet särskilt på en översyn av den del av ICGS som relaterar till ISICs områden för parti- och detaljhandel, transport och lagring, vidare förbättrad koordinering mellan ICGS och SITC jämte utarbetande av nycklar mellan ICGS och SITC, Rev 2. Något nytt europeiskt möte ansågs dock inte erforderligt utan ytterligare synpunkter och kontakter mellan FN-sekretariatet och medlemsländerna rörande ICGS-arbetet kunde lämpligen ske brevledes.

Oddmund Forsmo

Prisindexberäkningar i utrikeshandelsstatistiken (ECE)

Europeiska statistikerkonferensen är ett organ inom FNs regionala enhet, Economic Commission for Europe (ECE), och tillhör samtidigt FNs Statistical Commission. Ett ad hoc-möte angående prisindexberäkningar i utrikeshandelsstatistiken hölls i Genève 5—7 maj 1975.

Det fanns deltagare från 18 europeiska länder samt från USA och Kanada. Dessutom deltog representanter från flera internationella organisationer: UNCTAD, FAO, GATT, EG och OECD. Till ordförande valdes Mr J. Ryten från Kanada. Sverige representerades av avdelningsdirektör Åke Dahlblom och byrådirektör Nana Westerlund, SCB.

Mötets uppgift var att kartlägga och utvärdera olika länders beräkningsmetoder avseende prisindexar i utrikeshandelsstatistiken. Vidare skulle mötet framhålla olika sätt att förbättra beräkningarna samt rekommendera ytterligare internationellt arbete inom detta ämnesområde.

Mötet enades om att prisindexar för importen och exporten är avsedda att användas för ett flertal analytiska och beräkningstekniska ändamål. Några av de analytiska användningsområdena är främst hänförbara till att ge underlag för förklaringar av länders förhållanden i utrikeshandeln, t. ex. internationell konkurrensförmåga, bytes- och betalningsbalanser, terms of trade samt exportens och importens priselasticiteter. Andra syften är studier av importprisutvecklingens påverkan på den inhemska prisutvecklingen, utvärderingar av konkurrenssituationen mellan import och inhemsk produktion samt planering av substitutvaror för importen. De beräkningstekniska ändamålen är framför allt deflatering av utrikeshandelsstatistiken och beräkning av importen och exporten i fasta priser i nationalräkenskaperna.

Flera deltagare ansåg att de olika användningsområdena bäst tillgodosågs genom beräkning av två olika indexserier, en för prisanalys och en för deflatering. Skillnaden mellan serierna orsakas av att olika källor används för prisinsamlingen, främst direkta prisobservationer för ett urval varor eller enhetsvärden per tulltaxenummer från utrikeshandelsstatistiken. Ett konstruerat exempel åskådliggör enklast problematiken. Antag, att ett land endast exporterar en enda produkt och att mellan två år exakt samma kvantiteter exporteras samt att exportören håller priset oförändrat på produkten. Intuitivt borde då pris- och volymindexarna och således även värdeindexen förbli oförändrade mellan de båda åren. Men, antag vidare att produkten säljs till skilda priser i olika länder samt att det sker en andelsförskjutning i exporten till dessa länder. I detta fall kommer en värdemässig förändring av exporten att noteras i utrikeshandelsstatistiken. Väljs enhetsvärdeindexen som deflator erhålls volymindexen = 100, men om deflateringen utförs med hjälp av den specifika prisindexen blir volymindexen $\neq 100$.

De deltagare som förordade utnyttjandet av två olika indexserier ansåg att en "korrekt" volymindex skulle prioriteras varför enhetsvärdeindexen i detta fall skulle användas som deflator medan den specifika prisindexen skulle användas för prisanalys. Andra deltagare ansåg att endast en indexserie skulle beräknas för såväl deflatering som prisanalys. De effekter

detta gav på volymindexen accepterades med motivering att i och med att produkten betingade olika priser i skilda länder borde man betrakta den inte som en utan som flera produkter. Volymeffekten blev därigenom en helt naturlig kvalitetsförskjutningseffekt inom varupositionen. Ytterligare ett skäl för denna senare ståndpunkt var att den var den enda princip som kunde tillämpas konsekvent i ett nationalräkenskapssystem. Om enhetsvärdeindexen valdes som deflator för utrikeshandeln medan den specifika prisindexen användes för konsumtionen uppstod diskrepanser i fasta priser orsakade av olika deflateringsprinciper.

Olika källor för prisinsamling var en av huvudpunkterna för diskussionen. Den i flertalet länder mest lättillgängliga källan var tullmyndigheternas dokument vilka oftast fanns lagrade på tape och således kunde utnyttjas till mycket låg kostnad av de statistiska myndigheterna. Emellertid var användbarheten och tillförlitligheten hos enhetsvärdena som underlag för prisindexberäkningarna ofta begränsad av graden av homogenitet och stabilitet i sammansättningen av de varukategorier för vilka beräkningarna utfördes.

Den specifika prisindexen baseras på direkt prisinsamling från ett urval exportörer och importörer. Fördelen med denna metod är att den teoretiskt mäter den "rena" prisförändringen. Bland nackdelarna nämndes att metoden är relativt dyr, svåra urvalsramproblem förekommer, katalogpriser rapporteras i stället för transaktionspriser etc. Beträffande prismätningar för komplicerade produkter diskuterades i detta sammanhang försök som gjorts med den s. k. "hedonistiska" (eller multipla regressions-) metoden. De största problemen gäller identifikation av relevanta karakteristika samt själva formelkonstruktionen (förekomsten av kovariation).

Andra källor som t. ex. vissa marknadspriser för främst råvaror ansågs ointressanta i detta sammanhang.

Deltagarna var eniga om att för prisanalys var Laspeyres' formel mest lämplig medan Paasches formel borde användas för deflatering. Kedjeindextekniken ansågs vidare erbjuda väsentliga fördelar jämfört med en fastbasindex. I många länder gjordes dock av praktiska skäl avsteg från de önskvärda metoderna.

En redogörelse över nuvarande praxis i olika länder visade att flertalet länder beräknade endast en indexserie, antingen en enhetsvärdeindex eller en specifik prisindex. Endast i Västtyskland, USA och Sverige beräknades båda typerna. I Kanada tillämpas en hybridindex som är en kombination av de båda typerna. Den specifika prisindexen utnyttjas därvid främst för heterogena varugrupper som kläder och verkstadsvaror. Även i Sverige har på senaste tiden hybridindexmetoden börjat tillämpas för fastprisberäkningar av utrikeshandeln i nationalräkenskaperna.

Beträffande den framtida utvecklingen lämnades information om att ett expertmöte kommer att hållas i FN-regi vid ett senare tillfälle avseende utarbetandet av ett generellt system för pris- och kvantitetsstatistik.

Det fortsatta arbetet inom utrikeshandelns område borde inriktas på förbättringar av existerande metoder, jämförelser av resultaten enligt olika typer av metoder där så är möjligt, analyser och experimentella studier, vilka borde dokumenteras och göras tillgängliga för distribution till medlemsstaterna bilateralt eller genom sekretariatets försorg. Målsättningen bör vara att fastställa internationella riktlinjer i form av en teknisk manual över insamlingsmetoder, beräkningsmetoder etc.

Åke Dahlblom

OECD: arbetsgruppen för turiststatistik

Den statistiska arbetsgruppen under OECDs kommitté för turistfrågor sammanträdde i Paris den 12—13 mars 1975 med deltagande av delegater från sexton länder samt tjänstemän från ECE och EG. Sverige representerades vid mötet av departementssekreteraren Jan Palm, handelsdepartementet och statistikchefen Gunnar Stolpe, SCB.

Den viktigaste frågan av dem som behandlades vid mötet gällde möjligheterna

att realisera ett europeiskt program för resestatistik. Förslag till ett sådant hade utarbetats av Dr. Georges Anderla som konsult åt European Travel Commission (ETC) och framlagts i en av ETC år 1973 publicerad rapport. Denna hade i en första omgång behandlats vid arbetsgruppens föregående möte. Programmet hade som utgångspunkt ETCs undersökningar av användarsidans önskemål och synpunkter vad gällde turiststatistik samt de rekommendationer som den europeiska statistikerkonferensen utfärdat 1972. Programmet utmynnade i förslaget att den nuvarande resestatistiken, som bl. a. baseras på gränspassageräkningar, skulle ersättas av ett system av nära samordnade urvalsundersökningar. Dessa skulle omfatta:

1. årliga undersökningar av den inhemska befolkningens semestervanor
2. kontinuerlig statistik på urvalsbasis över utländska besökare (turistundersökningar)
3. intermittenta undersökningar av företag inom hotell-, restaurang- och persontransportbranscherna för att täcka tillgångssidan.

Det förutsattes i programmet att de olika ländernas undersökningar skulle samordnas tids- och begreppsmässigt för att kunna ligga till grund för ett systematiskt utbyte av resestatistik.

Mot bakgrund av OECDs statistikprogram genomgicks situationen land för land. Det konstaterades att endast fem länder utför årliga turistundersökningar och att därutöver endast sex länder planerade sådana till 1975/76. Vad beträffar semestervaneundersökningar var läget ungefär likartat i det att endast fem länder hade utfört årliga undersökningar. Med hänsyn till den situation som sålunda redovisades och till den skiftande prioritet som turiststatistiken tillmättes i olika länder fann mötet att det inte var möjligt att inom en nära framtid ersätta den befintliga turiststatistiken med det system av samordnade undersökningar som OECDs statistikprogram förutsatte. Enligt mötets mening borde länderna som ett första steg skaffa sig ökad erfarenhet av turist- och semestervaneundersökningar. De övriga länder som nu planerade semestervaneundersökningar borde till grund för ökad jämförbarhet om möjligt utföra dessa samtidigt med och på likartat sätt som de undersökningar som skulle utföras i samtliga EG-länder 1976.

I övrigt diskuterades vid mötet ett flertal specifika problem i anslutning till turiststatistiken och redovisades ett antal undersökningar inom samma område.

Gunnar Stolpe

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för ett system för socio-demografisk statistik

Det nordiska utskottet för ett system för socio-demografisk statistik (NUSD) sammanträdde i Stockholm den 5—7 maj 1975 med deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Sammanträdet leddes av utskottets ordförande, planeringschef Lennart Fastbom, SCB.

Mötets första dag ägnades åt en diskussion kring arbetet med publikationer av typ "Sosialt utsyn" (Norge) och "Levnadsförhållanden — utveckling och nuläge" (Sverige). Den första utgåvan av den norska och den svenska publikationen förelåg i tryck, medan det i såväl Danmark som Finland pågick ett aktivt utvecklingsarbete med motsvarande publikationer. Innehållet i publikationerna, den tekniska utformningen av dessa samt arbetets organisation diskuterades. Utöver NUSDs ordinarie medlemmar deltog även personer som är direkt inblandade i det praktiska arbetet med publikationerna i de olika länderna i denna diskussion.

Huvudpunkten vid mötet var en diskussion av utkast till en rapport om SSDS — målsättning och allmänna principer. Syftet med denna rapport är att klargöra den syn man nu gemensamt kommit fram till i de nordiska länderna beträffande innebörden i SSDS. Rapporten riktar sig till såväl statistikkonsumenter som statistikproducenter. Bl. a. skall den kunna tjäna som underlag för en diskussion med övriga nordiska utskott om vilka insatser dessa bör och kan göra i det fortsatta SSDS-

arbetet. På grund av brist på personella resurser har arbetet med rapporten tyvärr blivit försenat jämfört med tidigare planer. Rapporten beräknas bli klar under våren 1976. Det framhölls i diskussionen att inriktningen av FNs arbete har ändrats efterhand så att frågor som gäller utformningen av ett tabellsystem har kommit att spela en mindre central roll. Detta hälsades med tillfredsställelse, eftersom det innebär att därigenom inga väsentliga skillnader torde föreligga beträffande målsättningen för FNs fortsatta arbete och målsättningen för SSDS-arbetet i de nordiska länderna, som denna kommer att presenteras i NUSDs kommande rapport.

Som underlag för vidare arbete beträffande standarder med anknytning till SSDS har Nordiska statistiska sekretariatet gjort en sammanställning över de svar som avlämnats från Danmark, Finland och Sverige på NUSDs enkät angående definitioner och klassificeringar för vissa centrala objekt och variabler inom SSDS. Så snart det norska svaret är klart kommer detta att infogas i sekretariatets sammanställning. Denna sammanställning skall ingå som en bilaga till NUSDs rapport om SSDS och bl. a. tjäna som underlag för en bedömning av behovet av och förutsättningarna för utarbetande av standarder på SSDS-området inom övriga nordiska utskott. Ett förslag till arbetsfördelning mellan de olika utskotten kommer att utarbetas av NUSD i samband med färdigställandet av rapporten.

Studier av tidsanvändning och deras plats i SSDS togs upp som en särskild punkt vid mötet. Det framhölls att tiden har en mycket central roll i SSDS, men att det föreligger en rad såväl begreppsmässiga som metodologiska problem som måste lösas i det fortsatta SSDS-arbetet beträffande tid och tidsanvändning. De metodologiska svårigheterna är särskilt stora när det gäller studier av tidsanvändning över längre tidsperioder.

Beträffande det internationella arbetet på SSDS-området diskuterades bl. a. OECDs fortsatta arbete med sociala indikatorer. Från samtliga länder ställde man sig positiv till de planer som nu presenterats för detta arbete. Vidare diskuterades hur man skall gå tillväga vid besvarandet av den remiss angående SSDS som väntas från FN under 1975/76. Det beslöts att ett visst samarbete skall äga rum vid utformningen av svaren för att man skall få till stånd en samordning av de nordiska synpunkterna. Speciellt gäller detta den del av remissen som rör riktlinjer för sociala indikatorer.

Katarina Karlsson

Utskottet för varunomenklaturfrågor

Nordiska utskottet för varunomenklaturfrågor (NUVA) sammanträdde i Helsingfors den 26—30 maj 1975. Från Sverige deltog avdelningsdirektörerna Sören Öhman, Allan Ljungberg och Sven-Erik Casselmark, SCB, samt byråchef Folke Nord och förste byråinspektör Astrid Jörnby, generaltullstyrelsen.

En reviderad upplaga av Förenta Nationernas varunomenklatur Standard International Trade Classification (SITC, Rev 2) fastställdes av FNs statistiska kommission i oktober 1974. FN kommer att infordra utrikeshandelsstatistik för 1976 enligt denna reviderade nomenklatur. Med anledning härav påbörjade NUVA hösten 1974 ett arbete med revision av den gemensamma nordiska näringsstatistiska varuförteckningen med målsättningen att till den 1 januari 1976 ha genomfört de ändringar som erfordras för en redovisning enligt SITC, Rev 2.

Större delen av mötet i Helsingfors ägnades åt en genomgång av den nordiska varuförteckningen, med av länderna framlagda förslag till ändringar i varuförteckningen som underlag. Utskottet kunde ena sig om ändringar under ett 90-tal positioner i nomenklaturen. Ca 20 positioner återstod att behandla vid ett senare möte, som kommer att hållas i slutet av augusti 1975.

Man kunde konstatera att anpassningen av nomenklaturen till den mest detaljerade nivån i SITC, Rev 2 (varupost, 5-siffrig kod) kunde genomföras med relativt få undantag. Inom exempelvis textilområdet var det, av tekniska skäl, i vissa fall inte möjligt att bygga in SITC-nomen-

klaturens uppdelningar på fiberslag i den nordiska varuförteckningen. Denna anknyter då till varuundergruppsnivån i SITC (4-siffrig kod), medan de ytterligare uppdelningarna efter fiberslag får göras i varje lands nationella varuförteckning.

Sven-Erik Casselmark

Det nordiske chefstatistikermøde 1975

Dette møde afholdtes 22 juni 1975 i Genève i forbindelse med Conference of European Statisticians 23—27 juni 1975. Rigsstatistiker N. V. Skak-Nielsen valgtes til formand.

1. De nordiske statistiske samarbejdsudvalg

Chefsmødet gennemgik de foreliggende årsrapporter fra hvert enkelt udvalg for året 1974—75 og fastlagde samarbejds- og mødesprogrammet for 1975—76. Hovedindholdet i disse programmer er nedenfor angivet for hvert af udvalgene.

1.1. Nationalregnskaber (NUNA)

Udvalget mødes i maj 1976 til behandling af

(a) Deflatering af offentlige tjenester
(b) Aktuelle input—output-problemer
(c) Systematisk inventering af SNA-systemets databehov, herunder nationalregnskaberne som samordningsinstrument for offentlig statistik
(d) Behandling af landsomfattende virksomheder og hovedkontorer ved regionalregnskaber.

I marts 1976 afholdes et møde mellem systemspecialister og økonomer for at behandle anvendelse af automatisk databehandling ved beregning af nationalregnskaberne. Rapporten fra dette systemmøde behandles på udvalgets møde i maj 1976.

Under udvalgets arbejde er der i samtlige lande konstateret problemer med deflatering. Særlig med de senere års stærke prisbevægelser har udvalget fundet de nuværende prisindices mindre egnede som instrumenter for deflatering og har derfor foreslået dannelse af et prisstatistisk udvalg med det formål at udvikle prisindices inden for et konsistent prisindexsystem.

Dette spørgsmål blev af chefsmødet udskuldt til nærmere drøftelse på chefsmødet 1976. Det pålagtes sekretariatet i begyndelsen af 1976 gennem centralbureauerne at afklare behovet for et særskilt nordisk udvalg for prisstatistik og udarbejde forslag til program for et sådant udvalg.

1.2. Varenomenklaturspørgsmål (NUVA)

Udvalget mødes i august 1975 for at viderebehandle tilpasningen af den nordiske varefortegnelse til SITC, Rev 2. Desuden vil der i udvalget foregå informationsudveksling vedrørende andet varenomenklaturarbejde, herunder arbejdet med Harmonized Commodity Description and Coding System samt ændringerne i NIMEXE.

Chefsmødet godkendte udgivelse af den nordiske varefortegnelse fra 1. januar 1976 i Nordisk statistisk skriftserie. Eventuelt behov for yderligere mødevirksomhed 1975—76 vil behandles af chefstatistikerne gennem korrespondance efter forslag fra udvalget.

1.3. Jordbrugsstatistik (NUJ)

Chefsmødet godkendte, at udvalget mødes for at behandle

(a) Strukturstatistik
(b) Registre over landbrug
(c) EF-statistik
(d) World Agricultural Census 1980
(e) (Eventuelt) Arbejdtskraftstatistik inden for jordbruget.

1.4. Næringsstatistik (NUN)

Udvalget afholder to møder i 1975—76. Ved det første møde, der tentativt er fastlagt til begyndelsen af december 1975 behandles

(a) Publicering af den nordiske næringsgrensinddeling
(b) Nøglen mellem de nordiske branche- og varenomenklaturer
(c) Lokale enheder med vertikalt integreret virksomhed
(d) Energibalancer.

Ved det andet møde (tentativt i maj 1976) behandles

(a) Nødvendig fortsat behandling af spørgsmålene fra første møde
(b) Samordningsspørgsmål
(c) Korttidsindikatorer for den økonomiske udvikling
(d) Spørgsmål i relation til ICGS
(e) Virksomhedsprogram efter 1976.

Der var enighed om, at udvalget er det koordinerende organ for behandling af ICGS (International Standard Classification of All Goods and Services), mens vareklassificering på detailleret niveau henhører under NUVA. De relevante afsnit af ICGS henvises af NUN i nødvendigt omfang til udtalelse i andre nordiske udvalg (NUJ, NUSA, NUUK, NUK, NUS og NUM), og NUNA holdes løbende orienteret om arbejdet.

Angående prioritering af arbejdet vedrørende statistik over multinationale selskaber mellem FN og OECD bifaldt mødet de nordiske landes deltagelse i OECDs aktivitet på området i sit Working Party for Industrial Statistics. Man fandt, at en del af problemerne vedrørende multinationale selskaber tillige berøres i den europæiske chefstatistikerkonference under arbejdet om enterprise statistics.

1.5. Samfærdselsstatistik (NUSA)

Det har været nødvendigt at udskyde afholdelsen af det af chefsmødet 1974 godkendte nordiske seminar om statistik over vejtrafikulykker til efteråret 1975. Gennem korrespondance og i samarbejde med sekretariatet har udvalget udarbejdet program for seminaret, der nu er planlagt til afholdelse i Göteborg 4—7 november 1975.

I tilslutning til seminaret holder udvalget møde for at behandle rejselivsstatistik samt udvalgets øvrige arbejdsopgaver for perioden 1973—76.

1.6. Systemet for socio-demografisk statistik (NUSD)

NUSDs arbejde 1975—76 indrettes på færdiggørelse af den rapport om SSDS, som er under udarbejdelse. Et sammenskrevet udkast til rapporten forventes at foreligge ved årsskiftet 1975/76 for at kunne tages op til slutbehandling på et møde i udvalget i begyndelsen af 1976. Arbejdet med redigering og sammenskrivning af rapporten vil hovedsageligt udføres i Sverige. Der foreligger udkast til de fleste af kapitlerne i rapporten. Forslag til udformning af et af de manglende kapitler og et hidtil kun skitseret kapitel skal udarbejdes af Norge resp. Finland.

Et af formålene med NUSDs rapport over SSDS er, at den skal lette kommunikation mellem NUSD og øvrige nordiske udvalg angående det fortsatte SSDS-arbejde. I forbindelse med tilendebringelsen af arbejdet med rapporten har NUSD i sinde at udarbejde et forslag til arbejdsfordeling mellem de forskellige udvalg angående arbejder med udvikling af standarder inden for SSDS, udformning af kernetabeller etc.

Udover arbejdet med rapporten vil NUSD behandle erfaringer om modtagelsen af publikationerne "Sosialt utsyn" og "Levnadsförhållanden" samt levevilkårsundersøgelser i samfundet og disse undersøgelsers relation til SSDS. Endvidere vil det internationale arbejde på området, særlig i UN og OECD, blive taget op til drøftelse på nordisk plan.

Chefsmødet godkendte udvalgets forslag vedrørende færdiggørelsen af SSDS-rapporten og udvalgets mødeprogram. Aktiviteten på området i de enkelte centralbureauer toges til efterretning, og arbejdet på de endnu udestående dele af rapporten vil søges fremmet i videst muligt omfang.

Spørgsmålet om finansiering over sekretariatet af en del redaktionelt arbejde, oversættelse til engelsk og sekretærbistand berørtes og vil blive taget op for beslutning, så snart omfanget af disse behov foreligger nærmere klarlagt.

1.7. Befolknings- og arbejdskraftstatistik (NUBA)

Udvalget vil afholde et møde med følgende program:
(a) Udvikling af SSDS fra et befolknings- og arbejdskraftstatistisk synspunkt
(b) Den formelle civilstandssammensætnings indvirken på familiestatistikken

(c) Opfølgning og konkretisering af spørgsmål, der diskuteredes på det nordiske seminar om arbejdsmarkedsstatistik i november 1974
(d) Drøftelse af oplæg til folke- og boligtællinger 1980 på baggrund af erfaringer med tællingerne i 1970 og 1975 samt de virkninger, som oprettelse af registre over boliger (fastigheder) vil få for tællingerne
(e) Informationsudveksling om arbejdsmiljø.

1.8. Undervisnings- og kulturstatistik (NUUK)
Udvalget afholder møde i foråret 1976 for fortsat behandling af det af chefsmødet 1973 fastsatte arbejdsprogram for 1973—76.

1.9. Kriminalstatistik (NUK)
Udvalget har ikke afholdt møde i 1974—75.

Chefsmødet fastsatte et endags møde i udvalget for behandling af
(a) Oplæg og formål med nordisk samarbejde om kriminalstatistik
(b) Standarden for strafferetlige reaktioner
(c) Statistik over narkotikakriminalitet
og med forberedende arbejde fra landene til udveksling før mødet.

På grundlag af dette møde vil chefstatistikerne træffe beslutning om udvalgets fortsatte beståen.

1.10. Socialstatistik (NUS)
Udvalget har ikke afholdt møde i 1974—75. Chefsmødet godkendte, at udvalget mødes i efteråret 1975 for udarbejdelse af forslag til udvalgets arbejdsopgaver.

1.11. Miljøstatistik (NUM)
Udvalget afholder et møde om følgende emner
(a) Planer for miljøstatistiske publikationer i de nordiske lande
(b) Redigering av miljøstatistiske tabeller i Nordisk statistisk årbog
(c) Klassificeringsproblemer, herunder anvendelse af ISIC for miljøstatistik og klassificering af arealanvendelse fra et miljøsynspunkt
(d) Det miljøstatistiske arbejde i internationale organisationer.

Chefsmødet fandt, at det af udvalget til afholdelse i foråret 1976 foreslåede nordiske seminar med fordel kunne udsættes noget og besluttede, at spørgsmålet igen tages op på chefsmødet 1976.

1.12. Prognoser (NUP)
Det af udvalget udarbejdede program for et nordisk seminar 28—30 oktober 1975 toges til efterretning. Chefsmødet besluttede at henlægge seminaret til afholdelse i Danmark.

1.13. Nordisk kontaktudvalg for informationsudveksling om undersøgelser af tidsanvendelse og levevilkår
Dette kontaktudvalg oprettedes af chefsmødet 1974. Information er udvekslet mellem landene, og chefsmødet besluttede, at kontaktudvalget fortsætter sin virksomhed i 1975—76.

1.14. Nordisk kontaktudvalg for specielle metodeproblemer i statistiske undersøgelser
Et nordisk møde om statistisk metodearbejde afholdtes i København i januar 1975. I mødet deltog repræsentanter for centralbureauerne samt forskningsinstitutioner.

Udover behandling af en række igangværende og planlagte projekter inden for metodeområdet drøftede mødet mulighederne for fortsat nordisk samarbejde på dette område. Et forslag om et nordisk kontaktudvalg er udarbejdet gennem korrespondance mellem deltagerne fra centralbureauerne og fremsendt til chefsmødet.

Chefsmødet fandt det nyttigt for centralbureauerne at udveksle erfaringer om metodeproblemer i statistiske undersøgelser og besluttede at nedsætte et kontaktudvalg.

Kontaktudvalget skal til behandling på chefsmødet 1976 fremlægge forslag til arbejdsprogram for et nordisk udvalg. Et møde, eventuelt i form af et 2—3 dages seminar, kan efter behov afholdes i 1975

—76 efter kontakt med Nordisk statistisk sekretariat og godkendelse af chefstatistikerne.

2. Kompetenceområder for de enkelte udvalg

En liste med angivelse af de statistikområder, der hører under hvert af de nordiske udvalgs kompetenceområde, dateret 16 januari 1975, var forelagt mødet.

Listen anses indtil videre for vejledende, og sekretariatet anmodades om at revidere listen på grundlag af chefsmødet 1976.

3. Andet statistisk samarbejde i Norden

3.1. Den nordiske socialstatistikkomité (NOSOSKO)

Komitéen mødtes 10—11 juni 1975 i Stockholm.

På mødet rettedes en anmodning til Nordisk statistisk sekretariat om fra næste udgave af "Social Tryghed" at forestå indsamlingen af materialet og redaktion af publikationen under ledelse af socialstatistikkomitéens sekretariatsland. Mødet fandt det også ønskeligt med en udvidelse af omfanget af socialstatistiske tabeller i Nordisk statistisk årbog.

Mødet besluttede endvidere at nedsætte en ad-hoc gruppe til drøftelse af yderligere omlægninger vedrørende publikationen "Social Tryghed".

Chefsmødet godkendte, at Nordisk statistisk sekretariat i fremtiden varetager sekretariatsarbejdet vedrørende indsamling og publikation af materialet for "Social Tryghed".

3.2. Underudvalget for arbejdsmarkedsstatistik og -forskning (under-NAUT)

Koordineringen af arbejdet i denne gruppe, for hvilken sekretariatsfunktionen varetages af det Nordiske Ministerråds sekretariat, og det nordiske udvalg for befolknings- og arbejdskraftstatistik (NUBA) er gennem overenskomst mellem Ministerrådssekretariatet og Nordisk statistisk sekretariat sikret derigennem, at NUBA i underudvalgets møder er repræsenteret ved sit medlem i det land, hvori mødet holdes og omvendt repræsentation fra underudvalget i NUBAs møder.

Underudvalget mødtes i Århus 12—13 maj 1975.

3.3. Nordisk medicinsk statistisk kommission (NOMESKO)

NOMESKO afholdt plenarmøde 2—3 juni 1975 i Vedbæk, Danmark. En summarisk rapport var forelagt chefsmødet.

3.4. Andet

Sekretariatet redegjorde kort for sit arbejde som serviceorgan på det statistiske område for øvrige samnordiske institutioner, herunder fremskaffelse af sammenlignelige oplysninger om statistik over udenrigshandelen, nationalregnskaber m. v. Sekretariatet modtager i stigende omfang forespørgsler vedrørende statistiske oplysninger, der gælder alle de nordiske lande.

4. Nordiske statistiske seminarer

Udover de ovenfor under 1.5, 1.11, 1.12 og 1.14 omhandlede seminarer behandlede chefsmødet følgende emner til fremtidige seminarer og kontaktmøder:

4.1. Uddannelse af personale i centralbureauerne

Dette møde var godkendt af chefsmødet 1974 og planlagt for foråret 1975, men udsat til høsten 1975. Det besluttedes, at programmet begrænses til personaleuddannelsesspørgsmål, og mødet kan eventuelt yderligere udsættes til foråret 1976.

4.2. Statistik over voksenuddannelse

I princippet godkendt af chefsmødet 1973. NUUK har foreslået, at et seminar afholdes, når resultaterne af UNESCOs pilotstudier foreligger. Seminaret ventes ikke at blive aktuelt i 1975—76.

4.3. Det arkivstatistiske system

I princippet godkendt af chefsmødet 1973. Intet konkret program foreligger.

4.4. Kulturstatistik

Foreslået af NUUK. Intet konkret program for 1975—76 foreligger.

4.5. Undervisningsstatistik
NUUK har foreslået et seminar om publicering og anvendelse af undervisningsstatistik. Metoder for at nå og kommunikere med konsumenterne samt at fastslå målgrupper. Intet konkret program foreligger.

4.6. Samordning af finans- og driftsbudgettering ved centralbureauerne
Kontaktmøde foreslået af biblioteksmødet i april 1974. Chefsmødet udskød stillingtagen til dette forslag til sit møde i 1976.

5. Sekretariatets publikationsvirksomhed
Følgende publikationer er udgivet af sekretariatet i det forløbne år:

5.1. Nordisk statistisk årbog 1974. Februar 1975

5.2. Nordisk statistisk skriftserie
No. 28. Gemensam nordisk näringsstatistisk varuförteckning. Stockholm 1974.
5.3. Tekniske rapporter
No. 10. Resursstatistik för universitet och högskolor.
No. 11. Nordiska kontaktmötet om biblioteksverksamheten vid de statistiska centralorganen, Oslo, 3—4 april 1974.
No. 12. Liste over nordiske nationalregnskabsbenævnelser sammenholdt med "Glossary of Main Terms" i SNA.
No. 13. Nordiska seminariet i jordbrukstatistisk prognosteknik, Åbo, 27—30 maj 1974.
No. 14. Nordiska seminariet om arbetsmarknadsstatistik, Hyvinge, 6—8 november 1974.

5.4. Nyt fra Nordisk statistisk sekretariat
Et nummer udkom i december 1974 og et i juni 1975.

6. Spørgsmål i forbindelse med det nordiske chefstatistikermøde 1976
Følgende emner blev tentativt foreslået at indgå i programmet for chefsmødet 1976:
Census-problematikken.
Integritetsspørgsmål og konsekvenserne af den offentlige debat om disse.
Markedsføring af statistik.
Det pålagdes sekretariatet i begyndelsen av 1976 at rette henvendelser til centralbureauerne for fastsættelse af programmet for chefsmødet.

Johs. Nielsen

Nordisk konferens i matematisk statistik

Den sjätte nordiska konferensen i matematisk statistik ägde rum den 27—30 maj 1975 i Lofthus, Norge. Omkring 160 deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige hade samlats. Från statistiska centralbyrån deltog Birger Bjurén, Claes Cassel, Roland Friberg, Hans Jönrup och Jan-Olof Loman.

Konferensprogrammet upptog föreläsningar och diskussioner över följande tre ämnesområden:

- robusta statistiska metoder
- en teori för jämförelser mellan experiment
- användningen av matematisk statistik inom demografin.

Professor Peter Bickel, Berkeley University, var inbjuden föreläsare över ämnet robusta statistiska metoder. Prof. Bickel gav i sin föreläsning en bred översikt över frågeställningar och viktigare resultat inom teorin för robusta metoder. Dessa metoder är inte lika beroende av avvikelser från en bakomliggande statistisk modell som vanliga skattningsmetoder, vilka ofta bygger på ett normalfördelningsantagande. Ett problem vid användningen av t. ex. minsta kvadratskattningar brukar vara förekomsten av outliers, dvs. observationer som markant avviker från övriga. Residualanalysen är speciellt känslig för sådana extrema observationer. Robusta skattnings- och hypotesprövningsmetoder är däremot inte på samma sätt känsliga för outliers. Som exempel nämnde Bickel trimmade medelvärden (medelvärdet av de $n—2k$ mittersta observationerna).

Vid diskussionen framfördes det bl. a.

att metodernas egenskaper än så länge inte är tillräckligt väl kända på grund av att metoderna inte i erforderlig utsträckning utprovats på faktiska datamaterial. Några diskussionsdeltagare ansåg därför att metoderna på nuvarande stadium inte kan rekommenderas för allmän användning.

Lektor Erik Torgersen, universitetet i Oslo, föreläste över "Sammenlikning av eksperimenter", en teori som Torgersen utvecklat för att möjliggöra jämförelser mellan experiment och för att numeriskt kunna uttrycka skillnaden mellan dem. Torgersens resultat bygger till en del vidare på vad som tidigare har publicerats av bl. a. Blackwell och LeCam. Resultaten verkar emellertid inte att omedelbart kunna tillämpas i praktiska situationer. Ett omfattande kompendium "Notes on comparison of statistical experiments" delades ut som ett komplement till föreläsningarna.

Professor Jan Hoem, Köpenhamns universitet, gav en översikt över användningen av matematisk statistik inom demografin. Hoem inledde med att rent allmänt diskutera hur dödsrisker och fruktsamhetstal bildas och vilka egenskaper dessa har. Därefter diskuterade Hoem problemet att anpassa en kurva till en observerad punktmängd, och exemplifierade med kurvor som har anpassats till observerade fruktsamhetstal i Norge. Den funktion som Hoem har använt vid anpassningen är den s. k. Hadwigerfunktionen. Hoem berörde även användningen av icke-parametriska metoder för att finna lämpliga funktioner för anpassning.

Avslutningsvis inbjöd Anders Grimvall, Svenska statistikersamfundet, till nästa nordiska konferens i matematisk statistik, som kommer att äga rum i Sverige 1977.

Roland Friberg

UNESCO: möte om statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet

I Statistisk tidskrift 1975: 1 rapporterades att UNESCO — i enlighet med beslut av den av UNESCO och ECE gemensamt upprättade arbetsgruppen för statistik över vetenskaplig och teknisk verksamhet — inlett en serie av mindre, informella möten mellan de officiella mötena för att diskutera avgränsade problem inom ämnesområdet. Det andra mötet i serien hölls i Paris 2—5 juni 1975. Tio länder var representerade vid mötet och dessutom deltog observatörer från OECD, ECE och EG. Svensk deltagare var avdelningsdirektör Tage Berglund, SCB.

Två huvudpunkter stod på programmet

1. Klassificering av FoU-utgifter efter syfte eller ändamål

2. Utveckling av statistik över andra vetenskapliga och tekniska verksamheter ("besläktade" med FoU).

Avsikten med mötena är att man fritt och informellt skall kunna utbyta erfarenheter, framföra förslag, diskutera metodiska och praktiska frågor m. m. I konsekvens härmed föreligger inga "officiella" dokument till mötena och inga beslut fattas. Deltagarna uppmanas att skriftligt eller muntligt redogöra för situationen i det egna landet som underlag för diskussionerna.

Erfarenheterna av en ändamålsindelning i FoU-statistiken är ännu rätt begränsade. Många länder har först de allra senaste åren börjat utveckla FoU-statistiken för att kunna sammanställa data enligt denna indelning. I allmänhet har man därvid begränsat sig till statligt finansierad FoU. Sverige var det enda av de vid mötet deltagande länderna, som hade erfarenhet av ett införande av en ändamålsindelning i företagssektorn. Den svenska ansatsen kom därför att ägnas stor uppmärksamhet.

Diskussionerna gällde dels ändamålsindelningen som sådan, dels metoder för datainsamlingen. Vad gäller indelningen arbetar man inom UNESCO med att, med utgångspunkt från tab. 5.3 (classification of the purposes of government) i nationalräkenskapssystemet, finna en indelning lämplig för en uppdelning av FoU-data i internationella sammanställningar. I detta arbete söker man ta hänsyn till det arbete som gjorts på detta område inom OECD och EG.

Under den andra huvudpunkten disku-

terades först efterfrågesituationen för data avseende "besläktade" aktiviteter till FoU, dvs. verksamheter som, utan att vara av samma nyskapande karaktär som FoU är en förutsättning för eller en följd av FoU-verksamheten. Som exempel kan nämnas information och dokumentation, högre undervisning, datainsamling, prospektering, standardisering, kvalitetskontroll, specialiserad medicinsk vård etc.

Efterfrågan är störst när det gäller data för högre undervisning. Här har i de flesta länder anmälts behov av att få informationer om hur stor del av de resurser som förbrukas inom högre undervisningsanstalter som är hänförliga till forskning resp. till undervisning. De flesta av de i mötet deltagande länderna har redan gjort mer eller mindre framgångsrika försök att samla in sådan information.

Närmast i prioritering kommer information och dokumentation, även om man här endast i ett fåtal länder gjort mera seriösa försök att ge en statistisk belysning. Från OECDs sida informerades om det arbete som bedrevs inom en grupp (steering group on indicators for scientific and technical information) med speciell inriktning på dessa frågor.

Avslutningsvis diskuterades programmet för nästa möte som beräknades äga rum i maj—juni 1976. Preliminärt beslöts att frågor rörande klassificeringssystem och klassificeringsprinciper, val av statistisk enhet etc. för FoU-statistiken inom företagssektorn skulle tas upp till behandling.

Tage Berglund

Europarådets demografiska kommitté

Det tredje plenarmötet med denna kommitté ägde rum i Strasbourg den 11—13 juni 1975[1]. Sammanträdet ägnades främst åt en diskussion av rapporter från de av kommittén tillsatta undergrupperna om åldrande och om migration. Dessa rapporter jämte de av dem framlagda förslagen till uttalanden antogs i reviderad form. Vidare diskuterades ett resolutionsförslag om lagstiftning när det gäller fruktsamhet och familjeplanering. Kommitténs viktigaste framtidsplan gäller ett seminarium om följderna av en stillastående eller avtagande befolkning, vilket planeras äga rum i Strasbourg i september 1976. Det är dock ännu inte klart, om det kommer att finnas några medel för att genomföra seminariet.

Flertalet medlemsländer i Europarådet var representerade vid mötet. Från svensk sida deltog undertecknad.

Erland Hofsten

[1] Om de tidigare sammanträdena med Europarådets demografiska kommitté och dess undergrupper, se Statistisk tidskrift 1974: 2, sid. 159 och 1974: 5, sid. 455.

SCBs yttrande över 1973 års skogsutredning »Virkesbehov och virkestillgång» (Ds Jo 1975: 1)

Statistiska centralbyrån (SCB) har genom remiss anmodats avge yttrande över rubricerade betänkande. I betänkandet har i betydande omfattning behandlats frågor av närmast skogsvetenskaplig natur vilka ligger utanför SCBs kompetensområde. I yttrandet behandlar SCB endast de frågor och förslag som berör ämbetsverket i dess egenskap av statistikproducerande myndighet med särskilt ansvar för samordningen av den statliga statistiken. Sålunda har yttrandet disponerats så att i ett första avsnitt tas upp frågor rörande beräkningar av virkesbehov och i ett andra avsnitt behandlas det föreslagna prognossystemet för skogsbruket.

1. Virkesbehov

Till grund för bedömningarna av virkesbehovet fram till och med 1980 ligger av utredningen utförda enkäter till massa- och skivindustrin samt en särskild sågverksinventering. Dessa undersökningar är — såvitt SCB kunnat bedöma — upplagda på likartat sätt som motsvarande tidigare undersökningar. Den närmast föregående sågverksinventeringen — 1965 års — genomfördes av SCB.

Enligt SCBs mening kan det vara lämpligt att i framtiden inventeringar av vir-

kesbehovet sker genom att den årliga industristatistiken — producerad vid SCB — intermittent kompletteras med särskilda frågor av speciellt intresse i inventeringssammanhang. Exempel på dylika frågor är uppgifter om virkesomflyttningar och ytterligare specifikationer av teknisk utrustning samt prognosdata. Därutöver kan eventuellt vissa enkla basdata inhämtas från de småsågar som ligger utanför industristatistikens ram. Den del av sågningen som inte täcks av den årliga industristatistiken uppgår nu endast till sju procent när det gäller sågade varor av barrträd. Detta gör att industristatistikens till totalnivå uppräknade data har en för här aktuella ändamål fullt tillräcklig precision på riksnivå och även för de flesta i sammanhanget aktuella regioner.

Det är SCBs bestämda uppfattning att sågverksinventeringarna skall genomföras i SCBs regi varigenom uppnås icke oväsentliga samordningsmöjligheter. Det bör därigenom bl. a. kunna undvikas att de sågar som för närvarande svarar för 93 % av landets sågning så som nu skett skall behöva lämna likartade uppgifter till två statistiska undersökningar. Genom att SCB genomför undersökningarna ökas också avstämningsmöjligheterna på mikronivå mot annan statistik som produceras vid SCB, t. ex. investeringsenkäterna och finansstatistiken för företag. Det sagda gäller i tillämpliga delar även undersökningarna avseende massa- och skivindustrin. En förutsättning för en dylik uppläggning är dock att planeringen sker i god tid i nära samråd mellan intressenterna på området och SCB. En sådan uppläggning ligger helt i linje med statsmakternas intentioner när det gäller samordningen av den statliga statistikproduktionen.

SCB rekommenderar att det i samråd med verket sker en publicering av data ur utredningens sågverksinventering och även av utredningens resultat i övrigt. Publicering bör ske i serien Statistiska meddelanden, vilken ingår i SOS. Denna serie syftar till att omfatta officiell statlig statistik av allmänt intresse. Resultaten kan därigenom få en spridning inom en stor krets statistikintressenter.

2. Prognossystem för skogsbruket

Utredningen skall enligt direktiven, vilket även skogspolitiska utredningen på sin tid föreslog, utarbeta ett system för en rullande virkesbalansutredning. Det anges i direktiven att detta system bör vara flexibelt och möjliggöra beräkningar till grund för ställningstaganden på såväl kort som lång sikt vad gäller utbyggnader på industrisidan och andra åtgärder i skogsbruket. Systemet bör ge möjligheter till regionala beräkningar. Effekterna på sysselsättningen bör särskilt studeras.

Utredningens överväganden vad gäller uppbyggnaden av ett prognossystem synes i huvudsak vara grundade på förslag som framförts av skogspolitiska utredningen samt på synpunkter som framförts av skogsstyrelsen vad angår behovet av en ny virkesbalansutredning.

SCB har uppfattat utredningens intentioner så att den i detta betänkande närmast har inriktat sig på att förteckna ett antal komponenter som är av betydelse i det tänkta prognossystemet, utan att utredningen därmed har tagit slutlig ställning till detaljutformningen av systemet eller hur de olika komponenterna skall integreras.

De konkreta förslagen i betänkandet beträffande prognossystemets uppbyggnad kan sammanfattas enligt följande (den punktvisa uppdelningen görs här för att underlätta den fortsatta framställningen).

1. Utredningen framhåller att man genom fortlöpande studier av skogsproduktion och virkeskonsumtion uppmärksamt bör följa utvecklingen och regelbundet göra avstämningar till ledning för politiken på skogsbrukets och skogsindustrins område.

2. Prognossystemet bör få sådan utformning att det även kan ligga till grund för avvägningar i markanvändningsfrågor som berör skogsbruket.

3. Systemet anses böra bygga på information av det slag som tagits fram till de nu presenterade virkesbalanserna. Även annan information anses komma att behövas, särskilt vad gäller markanvändningsfrågornas belysning.

4. Beräkningar måste kunna göras dels

för hela riket, dels för olika regioner. Riksskogstaxeringens material medger inte redovisning för små regioner, varför ytterligare information kan behöva insamlas.

5. Utredningen föreslår att en permanent verksamhet med virkesbalansprognoser bör införas. Mer omfattande beräkningar bör utföras i mån av behov, t. ex. i samband med långtidsutredningar. Åtminstone vart femte år bör fullständigare redovisningar göras.

6. Den permanenta prognosverksamheten bör förläggas till skogsstyrelsen. Till styrelsen bör knytas en rådgivande grupp med representanter för bl. a. de olika skogsägaregrupperna, skogsindustrin och arbetstagarna.

7. Insamling av grunddata föreslås i första hand ske genom befintliga forsknings- och utredningsorgan.

8. Utredningen anser vidare att underlag för avverkningsberäkningar bör tas fram genom riksskogstaxeringen. Upplåggningen av denna bör ske i samråd med skogsstyrelsen. Kvaliteten på taxeringen bör höjas. Skogsvårdsstyrelsernas fältorganisation bör utnyttjas för den successiva kompletteringen av vissa data, t. ex. i fråga om aktuell avverkning. Utvecklingsarbetet vad gäller avverkningsberäkningar bör enligt utredningen vara knutet till skogshögskolan.

9. Framtagande av uppgifter om industrins råvarubehov föreslås ske i samarbete med statens industriverk.

10. Utredningen förutsätter att sysselsättningsstatistik, lantbruksstatistik och annan statistik skall kunna hämtas bl. a. från SCB.

I anslutning till de ovan återgivna förslagen får SCB anföra följande:

a. På grundval av det framlagda materialet delar SCB utredningens uppfattning att man fortlöpande bör studera utvecklingen inom skogsproduktion och virkeskonsumtion.

b. Inom ramen för SCBs löpande statistikproduktion registreras redan nu detaljerade data som belyser bl. a. markarealens användning. SCB bedriver också ett omfattande utvecklingsarbete för en markanvändningsstatistik. Verket anser det synnerligen angeläget att det så långt möjligt sker en samordning av datautnyttjandet och utvecklingsarbetet på detta område.

c. SCB har ingen invändning mot att virkesbalansberäkningarna baseras på informationsmaterial av i huvudsak det slag som tagits fram för de nu presenterade kalkylerna.

d. De inom den officiella statistiken tillämpade områdesindelningarna är i princip uppbyggda med församling som minsta enhet. SCB vill här framhålla att utnyttjandet av existerande statistik samt ytterligare samordning med den offentliga statistiken underlättas om prognossystemets regionala beräkningar i möjligaste mån baseras på områden vilka bildats enligt denna modell. I anslutning till detta förordar SCB en anpassning till inom annan statistik utnyttjade standarder (bl. a. en anpassning till nationalräkenskapssystemet). Det kan i detta sammanhang nämnas att SCB utfört en förberedande utredning rörande samordning av ägoslagsklassificeringarna för jordbruk och skogsbruk samt inbjudit berörda myndigheter till överläggningar i hithörande frågor i början av juni 1975.

e. SCB har inga erinringar mot en mer permanent verksamhet i enlighet med utredningens förslag. Verket förordar en samordning med eventuellt kommande långtidsutredningar. Detta motiveras av att informationsbehoven för långtidsutredningar och virkesbalansprognoser i många delar är likartade. Nämnas kan i detta sammanhang att SCB svarade för en stor del av den statistiska datainsamlingen vid den senaste långtidsutredningen och att verket även medverkade med viss teknisk rådgivning vid det egentliga prognosarbetet som utfördes av andra organ (industriverket och ekonomiska avdelningen inom finansdepartementet).

f. Med hänsyn till att prognosverksamheten utmynnar i för skogsnäringen mycket betydelsefulla ställningstaganden anser SCB att de slutliga avgörandena i skogspolitiskt viktiga frågor bör fattas av ett fackorgan på området. Det är därvid också väsentligt att det tillskapas ett allsidigt sammansatt rådgivande organ, i vilket även

SCB bör ingå med expertfunktion. SCB kan således tillstyrka att den utvärderande delen av prognosverksamheten förläggs till skogsstyrelsen.

Det ovan sagda innebär emellertid att starka skäl talar för en arbetsfördelning i denna verksamhet som innebär mera långtgående insatser från SCBs sida än vad som kan uttolkas i betänkandet. Således bör det vara SCBs uppgift att ta fram det dataunderlag på vilket de slutliga avgörandena skall grundas och göra alternativa framräkningar. Skälet till att dessa insatser bör åvila SCB är främst att det för prognosverksamheten fordras ett underlag vars olika delar är samordnade och där all tillgänglig information i samhället utnyttjas. SCB gör i ökad utsträckning prognoser och har förvärvat metodologiskt kunnande som bör komma till användning även på skogsområdet. Som neutralt och obundet verk har SCB speciella förutsättningar att leverera ett så långt möjligt okontroversiellt underlagsmaterial. Detta kan i hög grad underlätta de värderingsorienterade ställningstagandena i ett senare led av verksamheten.

Uppbyggnaden av ett system för balansberäkningar och prognoser kräver ett omfattande samarbete mellan de myndigheter och organisationer som skall delta i verksamheten. SCB anser att formerna för samarbetet så långt möjligt bör preciseras liksom avgränsningen mellan de olika myndigheternas ansvarsområden. Betydelsefullt är här också att SCB enligt statsmakternas generella ålägganden har att svara för samordningen av den statliga statistikproduktionen.

Regeringen har uppdragit åt skogsadministrativa utredningen att utarbeta förslag om i vilken form fortlöpande studier av skogsproduktion och virkeskonsumtion m. m. bör bedrivas inom den statliga skogsadministrationen eller på annat sätt. I de delar detta uppdrag berör frågor som har samband med insamling och bearbetning av statistiska data förutsätter SCB att utredningen håller erforderlig kontakt med verket för samråd. SCB har efter kontakt med utredningen överenskommit om särskild kontaktman vid SCB. Med hänsyn till den stora betydelse de statistiska frågorna kan antas få för utredningen vill SCB föreslå att verket med en expert deltar i denna.

SCB vill i detta sammanhang anmäla att verket redan tidigare tagit upp frågan om samordning av skogsstatistiken med skogsstyrelsen. Efter en förberedande analys av frågorna beslutade de båda myndigheterna att igångsätta ett utredningsarbete rörande den skogliga statistiken i dess helhet. Bakgrunden till utredningen var att SCB i anslutning till sin samordningsverksamhet konstaterat ett behov av översyn och utveckling av skogsstatistiken. Den för arbetet tillsatta arbetsgruppen har i en första etapp tagit upp frågor som avser olika intressenters informationsbehov. Enligt SCBs mening bör resultatet från det arbete som bedrivs i gruppen lämna värdefull information för skogsadministrativa utredningen vad gäller de statistiska frågorna i samband med prognossystemet för skogsbruket.

Ett väl fungerande balans- och prognossystem kan i fortsättningen bli av stort värde för skogsnäringen och samtidigt ställa stora krav på skogsstatistiken. Sedan det pågående utredningsarbetet nått vissa resultat och den skogsadministrativa utredningen slutfört sitt arbete kan det därför bli aktuellt att pröva behovet av en särskild skogsstatistisk kommitté för att utarbeta förslag till ett konsistent och homogent statistiksystem för skogsbruket. Det kan i detta sammanhang erinras om att den jordbruksstatistiska kommittén tillsattes 1967 efter det att statsmakternas beslut om den framtida jordbrukspolitiken fattats.

g. SCB ställer sig starkt tveksam till att insamling och bearbetning av grunddata för löpande statistik av här berörd art förläggs till forsknings- och utredningsorgan. Förslaget innebär att underlaget för avverkningsberäkningarna skall tas fram genom riksskogstaxeringarna. SCB vill här peka på de nya möjligheter till samordnad datainsamling som skapats genom tillkomsten av lantbruksregistret, vilket omfattar samtliga företag inom jord- och skogsbruk. SCB arbetar fortlöpande i sam-

råd med skogsstyrelsen på att utveckla statistikuttaget ur registret, i första hand för att belysa strukturförhållandena inom skogsbruket. En viktig del av denna statistik är den mycket detaljerade regionala redovisning som erhålles bl. a. vid de s. k. lantbruksräkningarna. Lantbruksregistret erbjuder också, genom att det täcker all skogsmarksareal, ett utmärkt underlag för stickprovsundersökningar av olika slag. Det utvecklingsarbete som bedrivs för att införa koordinatbeteckningar på fastigheter beräknas efter hand erbjuda nya möjligheter att redovisa statistisk information ur registret.

h. Den nuvarande avverkningsstatistiken synes ur vissa synvinklar vara behäftad med stora brister. SCB anser det väsentligt att man på detta område även överväger möjligheterna att få en tillförlitlig redovisning genom att exempelvis göra avverkningsberäkningar i form av särskilda inventeringar omfattande företag med skogsmark enligt lantbruksregistret.

i. SCB kommer i fortsättningen att vid översyn och utveckling av statistikproduktionen beakta de behov som i framtiden kommer att uppstå till följd av uppbyggnaden av prognossystemet för skogsbruket.

SCBs yttrande över rösträttsutredningens betänkande »Kommunal rösträtt för invandrare» (SOU 1975: 15)

Statistiska centralbyrån (SCB) har beretts tillfälle avge yttrande över rubricerade betänkanden. Verket begränsar sitt yttrande till de frågor som berör verket såsom ansvarig för den officiella valstatistiken.

Om den föreslagna reformen genomförs kommer den svenska valmanskåren att tillföras en helt ny kategori väljare. Utredningen konstaterar med anledning därav, att det torde vara av allmänt intresse, även internationellt sett, att bl. a. genom en utökad statistisk redovisning av valen belysa valbeteendet hos dessa nya väljare. SCB instämmer i denna åsikt.

I konsekvens därmed håller SCB för närvarande på med att utarbeta ett förslag till utvidgning av valstatistiken 1976 med en redovisning av utländska medborgare om utredningens förslag genomförs. I de planer som diskuteras ingår bl. a. en preliminär redovisning av röstberättigade utlänningar under hösten 1975, vidare en slutlig redovisning av rösträttsförhållanden bland utlänningar under sommaren 1976, undersökningar av valdeltagande och eventuellt en belysning av partival och politiskt intresse genom en intervjuundersökning. Dessa planer kommer att under den närmaste tiden diskuteras med företrädare för politiska partier liksom vissa invandrarorganisationer och myndigheter.

SCB har för avsikt att i särskild skrivelse framlägga förslag om en sådan utökning av valstatistiken 1976 med kostnadsberäkningar. Om utlänningarna ges rösträtt från 1976 års val kommer vissa kostnader att uppstå för SCB redan under budgetåret 1975/76.

Sambearbetning av lantbrukets företagsregister och folk- och bostadsräkningen 1970

Statistiska centralbyrån har genomfört en sambearbetning av lantbrukets företagsregister 1970 och folk- och bostadsräkningen samma år (FoB 70)[1]. Det har sedan länge förelegat ett starkt önskemål om sambearbetning på individualbasis av uppgifter från jordbruksstatistiken med vissa uppgifter från folk- och bostadsräkningarna. Sedan lantbrukets företagsregister (lantbruksregistret) tillkommit år 1968 har möjlighet skapats att med hjälp av personnumret genomföra dylika bearbetningar.

Sedan SCB begärt och fått medel för arbetet har det nu genomförts i samverkan mellan enheten för befolkningsstatistik och enheten för lantbruksenkäter.

I den löpande jordbruksstatistiken publiceras varje år uppgifter om bl. a. antal

[1] Huvudresultaten från sambearbetningen redovisas i Promemorior från SCB 1975: 5.

företag och företagare, inkomst m. m. med uppdelning efter åkerareal, företagarens ålder, region etc. Uppgifterna används bl. a. för studier rörande utvecklingen inom jordbruksnäringen vad avser t. ex. storleksrationalisering, resultatutveckling och sysselsättning. Uppgifterna kan på så sätt också bilda underlag för politiska beslut av olika slag.

Den löpande jordbruksstatistiken kan dock för vissa typer av beslut eller ställningstaganden ge bristfällig information. Bristerna ligger bl. a. i att uppgifter om antalet företag eller företagare ej kan ställas i direkt relation till t. ex. värdet av jordbruksproduktionen, då brukare (företagare) i jordbruksstatistiken i rätt stor utsträckning även har sysselsättning i andra näringar än jordbruk.

Dessa begränsningar i den löpande jordbruksstatistiken har påtalats i skilda sammanhang. Bl. a. har det pekats på att uppgifter ur folk- och bostadsräkningarna ur vissa aspekter kan ge mer information om utveckling och utvecklingstendenser inom jordbruket — t. ex. i fråga om sysselsättning — än vad som kan erhållas ur löpande jordbruksstatistik.[1]

Genom sambearbetningen har jordbruksstatistiska uppgifter om areal åker, areal skog, antal företagare på företaget etc. kunnat kopplas till folkräkningens uppgifter om företagarens sysselsättning, bostadsstandard, inkomst m. m. Sambearbetningen är således ägnad att ge mer information om vissa förhållanden inom jordbruksnäringen än vad som är möjligt att erhålla ur enbart jordbruksstatistik eller folk- och bostadsräkningar.

Målsättningen med sambearbetningen kan mer specificerat anges på följande sätt:

a. Studier av jordbrukarpopulationens sammansättning i olika statistiska undersökningar

b. Vidgad statistisk information om jordbruksföretagarna (FoB-data för jordbruksföretagare i LBR)

c. Jämförande studier av jordbrukarinkomsterna enligt olika statistiska undersökningar.

Målsättning a. har närmast en metodologisk inriktning, medan målsättning b. syftar till att ge information om jordbrukarnas civilstånds- och könsfördelning, hushållsförhållanden, sysselsättning i näringsgrenen jordbruk resp. i andra näringar, bostadsstandard m. m.

I lantbruksregistret utgörs jordbrukarpopulationen av samtliga personer som där är registrerade som företagare — oberoende av i vilken näringsgren personerna huvudsakligen är verksamma. I folk- och bostadsräkningen kan jordbrukarna identifieras som de som under folkräkningsveckan 1970 (oaktat tillfällig frånvaro) utförde minst en timmes inkomstgivande arbete, varav minst halva tiden som företagare inom jordbruk (näringsgren 1111 åkerbruk och husdjursskötsel och yrke 401 lantbrukare, skogsbrukare, trädgårdsbrukare).[2] De två jordbrukarpopulationerna torde alltså inte helt sammanfalla.

Med målsättning c. åsyftas studium av jordbrukarnas inkomstförhållanden främst mot bakgrund av de olikheter som förekommer i populationsavgränsningen i olika undersökningar. Jämförelser görs mellan å ena sidan inkomsterna enligt FoB 70 och å andra sidan deklarationsundersökningen för jordbrukare (DU). I vissa avseenden studeras även den årliga inkomststatistiken.

Lantbruksregistret (LBR) innehåller uppgifter om företagen inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsodling. Registret

[1] Problemet har tagits upp av bl. a. Gulbrandsen (Strukturomvandlingen i jordbruket, Stockholm 1957). Jordbrukets utredningsinstitut har behandlat en del av de hithörande frågorna i de s. k. SOB-utredningarna (Struktur och befolkningsutredningarna, Meddelanden från jordbrukets utredningsinstitut nr 5 1958, 5 och 6 1964 samt 2 och 3 1968) och i den s. k. SOP-utredningen 1971. (Lantbrukarnas sysselsättning och planering 1971, Meddelanden från jordbrukets utredningsinstitut nr 2 och 3 1972.)

[2] Enligt standarden för *svensk näringsgrensindelning* (SNI) efter vissa modifieringar resp. ett inom arbetsmarknadsmyndigheterna i de nordiska länderna utarbetat systemförslag till *nordisk yrkesklassificering*.

är uppdelat på två bestånd, varav det ena utgörs av företag med minst 2,0 hektar åker och det andra av företag med mindre än 2,0 hektar åker. För den förstnämnda gruppen sker en *årlig aktualisering i slutet av juni månad* genom postenkät till företagarna. Den årliga jordbruksstatistiken från LBR gäller dock endast företag med *mer* än 2,0 hektar åker, varav minst 0,3 hektar skall vara utnyttjad. För företag med mindre än 2,0 hektar åker — huvudsakligast rena skogsföretag — sker aktualiseringen med några års mellanrum (vid s. k. lantbruksräkningar). I registret ingår uppgifter om företagare, fastigheter, areal av olika ägoslag och grödor, antal husdjur, antal sysselsatta m. m. Om företaget brukas av flera personer anges identifieringsuppgifter för samtliga företagare, dock högst för tre. Varje företag klassificeras efter företagarekategori på enskilda personer, dödsbon, aktiebolag, staten, kommuner och allmänningar, kyrkan samt övriga.

Sambearbetningen med FoB har avsett företagare på företag med mer än 2,0 hektar åker brukade av fysiska personer.

Folk- och bostadsräkningar (FoB) genomförs i Sverige med i princip femårsintervall och med varierande omfattning och innehåll. Senaste räkning genomfördes som en totalundersökning *under veckan 4—10 oktober* år 1970. Uppgifter avseende födelseår, civilstånd, vigselår, medborgarskaps- och födelseland samt inkomst hämtades från länsstyrelsernas person- och skatteregister. Övriga uppgifter såsom lägenhets-, hushålls-, sysselsättnings- och utbildningsdata inhämtades (på blankett) från fastighetsägare och hushåll.

De variabler som studerats i sambearbetningen har hänfört sig till de olika redovisningsenheterna företag, person och hushåll. Med *företag* avses i LBR definitionsmässigt den verksamhet som bedrivs under en och samma driftsledning. Med *hushåll* avses i FoB 70 i huvudsak "den person eller grupp av personer som mantalsskrivits på en viss fastighet och vid räkningstillfället bodde i en och samma lägenhet på denna fastighet".

Eftersom sambearbetningen mellan LBR och FoB skulle baseras på personnumret, var det av vikt att detta var korrekt återgivet i LBR. För att minska antalet felkopplingar och bortfall vid sambearbetningen gjordes först en kontroll av personnumren i LBR med hjälp av RTB 1973 (registret över totalbefolkn.).

Sambearbetningen av LBR och FoB skedde i två steg:

1. Samarbetning av LBR 70 med P-FoB. Matchningsbegrepp vid denna bearbetning var personnumret.

2. Sambearbetning av det i 1 skapade registret med H-FoB. Matchningsbegrepp vid denna bearbetning var det s. k. kamerala begreppet som entydigt anger till vilket hushåll en viss person hör.

Genom dessa sambearbetningar erhölls både person- och hushållsdata för samtliga personer i LBR som återfunnits i FoB.

De variabler som studerats har i första hand varit följande:

a. Demografiska data såsom ålder, kön och civilstånd

b. Sysselsättningsförhållanden såsom antal timmar och näringsgren

c. Hushållsförhållanden såsom antal boende, lägenhetsstorlek, kvalitetsgrupp och trångboddhet

d. Inkomst (sammanräknad inkomst).

För att underlätta studiet av sambandet mellan företagsdata och persondata gjordes i vissa fall för inkomstbearbetningarna en avgränsning till enbrukarföretagen, dvs. till företag som brukades av en och endast en person.

För redovisning av hushållsdata gjordes genomgående en avgränsning till hushåll med en företagare, där denne dessutom var hushållsföreståndare (Hf) och ensam brukare av ett och endast ett företag. Orsaken till denna avgränsning var dels att man ej ville ha med samma hushåll flera gånger, vilket annars skulle ha blivit följden i vissa fall (hushållen redovisningsenhet), dels att man entydigt ville kunna koppla hushållsdata till företagsdata. Begränsningen till Hf motiverades med att personuppgifterna i H-FoB (t. ex. ålder) i huvudsak endast avsåg Hf.

Studiebesök i London

Tiden 23—26 juni 1975 företog undertecknad ett studiebesök i London. Syftet har varit att få en belysning, utifrån de erfarenheter och det utvecklingsarbete som pågår i England, av sekretess- och säkerhetsproblematiken i samband med statistikproduktion och av kontakterna med uppgiftslämnarna med hänsyn till personlig integritet, bortfall m. m. Under besöket har sammanträffanden ägt rum med främst representanter för Central Statistical Office, Office of Population Censuses and Surveys och Department of Health and Social Security. Bland erhållna informationer kan nämnas att bortfallet vid statliga intervjuundersökningar inte visar någon uppåtgående trend och att det i fråga om förbättringar av den juridiska ramen kring personlig integritet väntas att två "white papers" inom en nära framtid blir presenterade, det ena om integritetsskyddet i stort, det andra som skulle behandla denna frågeställning i samband med statistik.

Edmund Rapaport

Summary in English

Demographic transition and economic development in Albania[1]

by E. Hofsten

In consequence of rapidly declining mortality the Albanian population has increased rapidly during the post-war period. Since the birth rates are also declining at present, the growth rate of the population is consequently slackening off. The substantial fertility differentials seem to indicate that the decline in fertility may continue and even be reinforced in the future. In that country which was until recently quite underdevelped, the decline in fertility is taking place simultaneously with a rapid economic growth and a social and cultural development embracing all categories of the population. This decline is occuring in spite of a more or less hostile attitude towards birth control. The Albanian experience thus seem to confirm very eloquently that real social and economic development leads to a rapid decline in fertility.

Coding by display console in the 1975 Population and Housing Census

by T. Ekwall and R. Andersson

The coding of the questionnaire material in the 1975 Census of Population and Housing in Sweden is to be carried out by means of display consoles (visual display units).

In short, the technique means that personal identification data (county, municipality, parish, as well as property, house, dwelling and civil registration numbers) are transferred from the computer storage to the display console. The coder transfers the data from the questionnaire form to the computer storage by writing the appropriate code number or letter for the respective variables on a keyboard.

Coding by display console has several advantages in comparison with e.g. coding on OCR-forms (forms for optical character recognition):

1 Coding by console makes it easy to arrange independent check coding (viz. the checking coder selects his code number without knowledge of the primary coder's choice), which is an efficient way of checking

2 Validity and combinatory tests are immediately carried out by the computer, and possible validity and combinatory errors are shown on the console, enabling the coder to correct the error at once

3 Some of the coding auxiliary devices (lists of code numbers and letters) are relatively difficult to manage by hand. The alphabetical register of occupations (approximately 8 000 items) and the register of enterprises (approximately 450 000 items) will consequently be stored in the computer memory. In this way the information in the registers will be easily available to the coder by means of the console. In addition, the registers can be continually updated, which among other matters means that all coders can be reached by the same information rapidly and simultaneously

4 Pilot investigations indicate that coding by display console is slightly faster than coding on OCR-forms

No serious disadvantages of using consoles for coding have been found in the performed tests.

[1] A complete English version of the article has been published in the European Demographic Information Bulletin 1975, No. 3.

Naturally it is more difficult to design suitable working conditions at visual display units than for conventional desk jobs. In a 1974 progress report, the National Office for Administrative Rationalization and Economy discusses many factors that ought to be considered in such a design.

According to the cost estimates made for the 1975 Census, coding on OCR-forms would draw approximately the same costs as coding by means of display console.

The questionnaires will be distributed by sending preprinted forms in sealed envelopes directly to the respondents. The preprinted data are name; address; code numbers for county, municipality and parish; property and civil registration numbers. These data are obtained from the Register of the Total Population.

Married couples registered at the same property will receive one form jointly, while all other persons born in 1959 or earlier will receive one form each. For persons who for various reasons will not receive preprinted forms, blank forms will be available at e.g. the post offices.

As in previous population and housing censuses, the first processing of the collected questionnaires is to be made by municipal examination bodies. This local checking and completion of the questionnaires is very important for the quality of the centrally carried out coding. The material is subsequently forwarded to the Örebro office of the National Central Bureau of Statistics for central processing.

The *variables* to be coded by means of display console are:

1 Relationship to the head of the household (H)
To be coded with the following digits
1 = owner (tenant) of the dwelling (Be)
2 = married or cohabiting with Be (Gs)
3 = child to Be and/or Gs (B)
4 = other member of the household (Ö)
9 = unknown
This variable is also coded by the municipal examination bodies.

2 Kind of activity (SYS)
To be coded with three digits (000—999) according to a special coding chart.
This variable is also coded by the municipal examination bodies.

3 Location of the place of work
This variable can be said to be composed of five component parts
T = type of place of work
L = county of place of work
K = municipality of place of work
TÄ = densely built-up area of place of work
OMRKOD = district code (for the municipalities that have ordered the so-called special programme).

T is an auxiliary variable used to avoid writing out the county and municipal code numbers for e.g. persons who work in the same municipality as they are domiciled. The county and municipality are then computer coded from the code number for T. The location of the place of work is coded by various combinations of the five component parts according to a special coding chart.

The location of the place of work is also coded by the municipal examination bodies. Densely built-up areas and districts are *not* coded centrally but only used as auxiliary information in the coding of type, county and municipality. They are, however, checked in the so-called test routine which runs parallell but staggered to the coding routine.

4 Occupation (YRK)
To be coded with three digits (001—999) according to a special coding chart. The most important aid in coding the variable is the alphabetical register of occupations which is stored in the computer.

5 Occupational status (Y)
To be koded with the following digits
0 = employee
1 = family worker (unpaid)
2 = entrepreneur with employee(s)
3 = entrepreneur without employees
9 = unknown

6 Industry (NÄRG)
To be coded with four digits (0000—9 600) according to a special coding chart. The variable industry is mainly coded by means of extracts from the register of enterprises which is stored in the computer. Such an extract gives the name, address, size and industry of an enterprise. If the enterprise is not found in the enterprise register, the alphabetical or systematical list of industrial classification is employed.

7 Type of employment (A)
Deduced variable to be coded with the following digits
0 = no employment
1 = central government employment
2 = local government employment
3 = county council employment
4 = other employment
5 = unknown

8 Means of transportation to the place of work (F)
To be coded with the following digits
0 = public transportation
1 = motor car (as driver)
2 = motor car (as passenger)
3 = bicycle/motorized bicycle
4 = on foot/place of work in association with domicile
5 = other
9 = unknown

The coding is to be carried out in teams (groups). Each team consists of a group head, a deputy head and ten coders. The head and the deputy head shares a display console, the other coders each have one console.

The layout to be used in the coding work is shown in figure 2 on page 379.

The left part of the screen contains an identification part (rows 1—10) and a coding part (rows 12—21). On row 1, LAG indicates the team which is to code the batch in question (the box), OP the individual coder and FKN the coding function, i.e. primary coding, check coding, etc. Row 2 gives the number of the batch (the box), and rows 4—10 data pertaining to the identity of the individual.

Point and Interval Estimators of Medians in Sample Surveys

by H. Jönrup

The median of a finite population is in many contexts a suitable position measure. However, the derivation of median estimators is described on only a few lines in the common textbooks of sample survey; see Hansen, Hurwitz and Madow (1953; pp. 448—449), Kish (1967; pp. 495—496) and Konijn (1973; pp. 85—87, 198—199). The purpose of this paper is to give a rather simple description of how point and interval estimators for a median can be derived for different sampling designs. Simple random sampling, stratified sampling and general sampling procedures are considered in this paper, and an example is worked out. Finally some proofs are given to show that one gets approximately the right confidence levels for the interval estimators when using the proposed procedures.

Litteratur

Nyare svensk och utländsk litteratur

Nyförvärv (urval) vid SCBs bibliotek april—juni 1975

Enskilda arbeten

Alvstam, C.-G., Vägledning i svensk och internationell näringsstatistik (Claes-Göran Alvstam). Göteborg: Göteborgs univ. Kulturgeograf. inst., 1974. — 199 s. (Aaoi)

Applied statistics: proceedings of the conference at Dalhousie university, Halifax, May 2—4, 1974 / ed. by R. P. Gupta. — Amsterdam: North-Holland; New York: American Elsevier, 1975. — 416 s. ISBN 0-7204-2-825-4 (North Holland) ISBN 0-444-10-772-X (American Elsevier) (2B/746)

Bard, Y., Nonlinear parameter estimation / Yonathan Bard. — New York: Academic press, 1974. — 341 s. ISBN 0-12-078250-2 (2B/745)

Bartholomew, D. J., Stochastic models for social processes / D. J. Bartholomew. — 2. ed. — London: Wiley, 1973. — 411 s. ISBN 0-471-05451-8 (2B/730)

Basler, H., Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischen Methodenlehre / Herbert Basler. — 5., durchges. Aufl. — Würzburg: Physica, 1974. — 147 s. ISBN 3-7908-0137-2 (2B/797)

Bishop, Y. M. M., Discrete multivariate analysis: theory and practice / Yvonne M. M. Bishop, Stephen E. Fienberg, and Paul W. Holland ... Cambridge, Mass.: MIT Press, cop. 1975. — 557 s. ISBN 0-262-02113-7 (2B/780)

Broster, E. J., Glossary of applied management and financial statistics. — Epping, Essex: Gower Press, 1974. — 243 s. ISBN 0-7161-0174-2 (Oi)

Campbell, S. K., Flaws and fallacies in statistical thinking / Stephen K. Campbell. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, cop. 1974. — 200 s. ISBN 0-13-322214-4 (2B/748)

Chao, L. L., Statistics: methods and analyses / Lincoln L. Chao. — 2. ed. — New York: McGraw-Hill 1974. — 556 s. ISBN 0-07-010525-1 (2B/763)

Colton, T., Statistics in medicine. — 1. ed. — Boston: Little, Brown and Co., 1974. — 372 s. ISBN 0-316-15249 inb. ISBN 0-316-15250 hft. (2B/756)

The concept of probability in psychological experiments / ed. by Carl-Axel S. Staël von Holstein. — Dordrecht: D. Reidel, cop. 1974. — 153 s. — (Theory and decision library; 8) ISBN 90-277-0523-2 inb. (2B/777)

Davis, P. J., Methods of numerical integration / Philip J. Davis, Philip Rabinowitz. — New York: Academic Press, 1975. — 459 s. — (Computer science and applied mathematics) S. 401—451: Bibliography of books and articles. ISBN 0-12-206350-3 (2B/769)

Duda, R. O., Pattern classification and scene analysis / Richard O. Duda, Peter E. Hart. — New York: Wiley, cop. 1973. — 482 s. — (A Wiley-interscience publication) ISBN 0-471-22361-1 (2B/750)

Elofsson, S., On truncated sequential tests of parameters in various Poisson models with applications to traffic accidents / Stig Elofsson. — Sthlm, 1975. — 125, [27] s. Diss. Stockholm: Univ. ISBN 91-7222-130-5 (2B/819)

Frank, H., Introduction to probability and statistics: Concepts and principles / Harry Frank, — New York: Wiley, 1974. — 431 s. ISBN 0-471-27500-X (2B/766)

Freund, J. E., Business statistics: a first course / John E. Freund, Benjamin M. Perles. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, cop. 1974. — 359 s. ISBN 0-13-107714-7 (2B/778)

García España, E., Diseno de la encuesta general de población / Eduardo García España. — Madrid: Instituto nacional de estadística, 1974. — 237 s. ISBN 84-260-0382-6 (3B/988)

Gaver, D. P., Programming and probability models in operations research / Donald P. Gaver, Gerald L. Thompson. — Monterey, Calif.: Brooks / Cole publ.-co., cop. 1973. — 683 s. ISBN 0-8185-0057-3 (2B/758)

Gekeler, O., Warenkatalogisierung und Kommunikation über die Ware ... / Otto Gekeler, Klaus-Dieter Herdt, Walter Oberender; hrsg. von AWV / Ausschuss für wirtschaftliche Verwaltung in Wirtschaft und öffentlicher Hand. — Pullach bei München: Dokumentation, 1974. — 232 s. ISBN 3-7940-4198-4 (4E/110)

Giri, N. C., Introduction to probability ... P. 2: Statistics. — cop. 1975. — 314 s. ISBN 0-8247-6112-7 (2B/655-2)

Goel, N. S., Stochastic models in biology / Narenda S. Goel, Nira Richter-Dyn. — New York: Academic Press. 1974. — 269 s. ISBN 0-12-287460-9 (2B/724)

Greensted, C. S., Essentials of statistics in marketing / C. S. Greensted, A. K. S. Jardine, J. D. Macfarlane. — London: Heinemann on behalf of the Institute of marketing, 1974. — 257 s. SBN 434-90885-1 inb. SBN 434-90886-X hft. (2B/774)

Guilford, J. P., Fundamental statistics in psychology and education / J. P. Guilford, Benjamin Fruchter. — 5. ed. — New York: McGraw-Hill, cop. 1973. — 546 s. — (McGraw-Hill series in psychology) ISBN 0-27-025148-7 (2B/743)

Gupta, B. N., An introduction to modern statistics. — 2. ed., thoroughly rev. and enl. — Calcutta: Bookland private, 1973. — 887 s. (2B/742)

Haberman, S. J., The analysis of frequency data / Shelby J. Haberman. — Chicago: Univ. of Chicago press, 1974. — 419 s. — (Statistical research monographs; 4) ISBN 0-226-31184-8 (2B/740)

Hacking, I., The emergence of probability: a philosophical study of early ideas about probability, induction and statistical inference / Ian Hacking. London: Cambridge U. P., 1975. — 209 s. ISBN 0-521-20460-7 (2B/793)

Hamburg, M., Basic statistics: a modern approach / Morris Hamburg; under the general editorship of Martin K. Starr. — New York: Harcourt Brace Jovanovich, cop. 1974. — 451 s. ISBN 0-15-505105-9 (2B/815)

Hartigan, J. A., Clustering algorithms / John A. Hartigan. New York: Wiley, cop. 1975. — 351 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics. Applied probability and statistics) ISBN 0-471-35645-X (2B/772)

Hedén, H., Non-parametric empirical Bayes estimation / Hans Hedén. — Arboga: Förb., 1975. — 132 s. Diss. Lund: Univ. ISBN 91-7222-110-0 (2B/783)

Information, inference and decision / ed. by Günter Menges . — Dordrecht: Reidel publ.-co., cop. 1974. — 195 s. — (Theory and decision library; 1) ISBN 90-277-0422-8 inb. ISBN 90-277-0423-6 hft (2B/809)

Jacobsen, P. H., Statistikk og databehandling: lærebok i DDPP / P. H. Jacobsen, A. Amundsen, A. Jansen. — Oslo: EDB-sentret, Universitetet i Oslo: Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste (NSD), 1974. — 251 s. Omslagstitel: Databehandling og statistikk. ISBN 82-7178-001-8 (6/280)

Kemeny, J. G., Introduction to finite mathematics / John G. Kemeny, J. Laurie Snell, Gerald L. Thompson. — 3. ed. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1974. — 488 s. ISBN 0-13-483834-3 (2B/729)

Kernighan, B. W., The elements of programming style / Brian W. Kernighan, P. J. Plauger. — New York: McGraw-Hill, cop. 1974. — 147 s. ISBN 0-07-034199-0 (6/297)

Kreyszig, E., Statistische Methoden und ihre Anwendungen / von Erwin Kreyszig. — 4. durchges. Aufl. — Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1973. — 422 s. ISBN 3-525-40713-0 Studienausg.

ISBN 3-525-40714-9 Leinenausg. (2B/751)

Lanke, J., Some contributions to the theory of survey sampling / Jan Lanke. — Lund: Förf., 1975. — 105 s. Diss. Lund: Univ. (2B/761)

Lingner, J. W., A handbook for population analysts / by Joan W. Lingner; International program of laboratories for population statistics ... University of North Carolina at Chapel Hill. — Chapel Hill, N. C.: The Univ., 1974. — 2 p. — (An occasional publication / Laboratories for population statistics) P. A.: Basic methods and measures. — 126 s. P. B.: Reference tables. — 61 s. (2B/820)

Lütjohann, H., Linear aggregation in linear regression / Harry Lütjohann. — Sthlm: Univ. of Sthlm. Inst. of statistics, 1974. — 208 s. ISBN 91-7222-049-X (2B/804)

Mann, N. R., Methods for statistical analysis of reliability and life data / Nancy R. Mann, Ray, E. Schafer, Nozer D. Singpurwalla. — New York: Wiley, cop. 1974. — 564 s. — (Wiley series in probability and mathematical statistics. Applied probability and statistics) ISBN 0-471-56737-X (2B/806)

Marriott, F. H. C., The interpretation of multiple observations. — London: Academic Press, 1974. — 117 s. ISBN 0-12-473450-2. (2B/776)

Measurement in the social sciences: theories and strategies / ed. by H. M. Blalock, jr. — London: Macmillan, 1975. — 464 s. First publ. in the United States 1974. SBN 333-17814-9 (2B/762)

Methods for projections of urban and rural population. — New York: United Nations, 1974. — 125 s. — (Manuals on methods of estimating population; 8) (Population studies; 55) (ST/ESA/SER.A/55) (Pl/146-55)

Migracionnaja podvižnost' naselenija v SSSR [Befolkningens flyttningsrörelser inom SSSR]/pod red. B. S. Choreva i V. M. Moiseenko. — Moskva: Statistika, 1974. — 159 s. (3B/986)

Montalbano, M., Decision tables / Michael Montalbano. — Chicago: Science research associates, 1974. — 191 s. ISBN 0-574-19040-6 (6/294)

Mood, A. M., Introduction to the theory of statistics / Alexander M. Mood, Franklin A. Graybill, Duane C. Boes. — 3. ed. — New York: McGraw-Hill, cop. 1974. — 564 s. — (McGraw-Hill series in probability and statistics) ISBN 0-07-042864-6 (2B/799)

Narodonaselenie zarubežnych stran [Befolkning i främmande länder]/Ministerstvo vysšego i srednego special'nogo obrazovanija SSSR: Naučno-techničeskij sovet. Sekcija narodonaselenija.—Moskva: Statistika, 1974. — 91 s. — (Narodonaselenie) (3B/987)

Nelson, C. R., Applied time series analysis for managerial forecasting / Charles R. Nelson. — San Francisco: Holden-Day, 1973. — 231 s. ISBN 0-8162-6366-3 (2B/738)

Neter, J., Applied linear statistical models: regression, analysis of variance, and experimental designs / John Neter and William Wasserman. — Homewood, Ill.: Irwin, 1974. — 842 s. ISBN 0-256-01498-1 (2B/798)

Nunnally, J. C., Introduction to statistics for psychology and education / Jum C. Nunnally; with the collaboration of Robert L. Durham ... — New York: McGraw-Hill, cop. 1975. — 342 s. — (McGraw-Hill series in psychology) ISBN 0-07-047583-0 (2B/741)

Orkin, M., Vital statistics / Michael Orkin, Richard Drogin. — New York: McGraw-Hill, cop. 1975 — 388 s. ISBN 0-07-047720-5 (2B/824)

Parsons, R., Statistical analysis: a decision-making approach / Robert Parsons. — New York: Harper & Row, cop. 1974. — 836 s. ISBN 0-06-045022-3 (2B/747)

Pollard, A. H., Demographic techniques / A. H. Pollard, Farhat Yusuf, G. N. Pollard. — Rushcutters Bay: Pergamon Press, 1974. — 161 s. ISBN 0-08-017378-0 (3B/989)

Proceedings of the Computer science and statistics seventh annual symposium on the interface held at Iowa State university, Ames, Iowa, October 18—19, 1973

/ ed. by William J. Kennedy. — Ames, Iowa: Iowa State univ., cop. 1973. — 440 s. (6/259)

Rowley, J. C. R., Econometric estimation. — New York: Halsted Press/Wiley, cop. 1973. — 234 s. — (London school of economics) ISBN 0-470-74360-3 (2B/782)

Sarkadi, K., Mathematical methods of statistical quality control / by K. Sarkadi and I. Vincze. — New York: Academic Press, 1974. — 415 s. (Probability and mathematical statistics, ISSN 0079-5607; 18) ISBN 0-12-619250-5 (2B/789)

Scheffler, E., Einführung in die Praxis der statistischen Versuchsplanung / von Eberhard Scheffler. — 1. Aufl. — Leipzig: Deutscher Vlg für Grundstoffindustrie, [1974?]. 361 s. (2B/755)

Selected tables in mathematical statistics ... 2: Ed. by the Institute of mathematical statistics; coeditors H. L. Harter and D. B. Owen ... — Providence, R. I.: American mathematical society, cop. 1974. — 388 s. ISBN 0-8218-1902-X (v.2) (oI(t))

Shamblin, J. E., Operations research: a fundamental approach / James E. Shamblin, G. T. Stevens, jr. — New York: McGraw-Hill, cop. 1974. — 404 s. ISBN 0-07-056378-0 (2B/771)

Stone, R., Towards a system of social and demographic statistics / [prep. by Richard Stone]; United Nations. Department of economic and social affairs. Statistical office. — New York: U. N., 1975. — 187 s. — (Studies in methods. Series F; 18) (ST/ESA/STAT/SER. F/18) (Pl/153-18)

Storm, R., Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Statistische Qualitätskontrolle / von Regina Storm. — 5. verb. Aufl. — Leipzig: Fachbuchverlag, 1974. — 359 s. (Mathematik für Ingenieure) (2B/810)

Taylor, L. D., Probability and mathematical statistics / Lester D. Taylor. — New York: Harper & Row, 1974. — 346 s. ISBN 0-06-046588-3 (2B/775)

Topping, J., Mätfel och deras statistiska behandling. — Lund: Gleerup, 1974. — 92 s. Orig:s titel: Errors of observation and their treatment. Chapman & Hall. ISBN 91-40-03253-1 (2B/795)

White, D. J., Decision methodology: a formalization of the O R process. — London: Wiley, cop. 1975 — 274 s. — (A Wiley-Interscience publication) ISBN 0-471-94045-3 (2B/773)

Whitmore, G. A., Self-correcting problems in statistics / G. A. Whitmore, John Neter, William Wasserman. — 4. pr. — Boston: Allyn and Bacon, 1973. — 342 s. (2B/808)

Youden, W. J., Risk, choice and prediction: an introduction to experimentation. — North Scituate, Mass.: Duxbury Press, 1974. — 81 s. ISBN 0-87872-055-3 (2B/792)

Bokanmälningar

Naus, J. I., Data Quality and Editing. Marcel Dekker, Inc. New York 1975. 216 s. Pris ca 110 kr.

I offentlig forvaltning, næringsliv og forskning stilles vi til stadighet overfor situasjoner hvor det må tas beslutninger av mer eller mindre omfattende karakter. Vanligvis har vi en eller annen oppfatning av hvilke resultater vi helst vil foretrekke at våre beslutninger skal gi. Å velge riktig i den forstand at våre beslutninger i det lange løp gir resultater vi foretrekker, er et emne som beslutningsteorien behandler. Det er vel kjent at å velge riktig vanligvis forutsetter kunnskap om den mekanisme vårt valg påvirker. Kunnskap koster imidlertid innsats og avveining mellom den verdi kunnskapen har for oss som beslutningstakere og det denne kunnskap koster oss er derfor nødvendig.

Kunnskap har imidlertid mange dimensjoner. En dimensjon er kunnskapens kvalitet. Kvaliteten kan vi forestille oss uttrykt som en invers funksjon av avviket mellom den kunnskap vi ville fått om et fenomen dersom vi hadde fulgt en ideel målingsprosedyre og den kunnskap en praktisk, realisert måling gir. Kvaliteten kan vi videre tenke oss sammensatt av en tidskomponent og en nøyaktighetskomponent. Den ideelle måleprosedyre er karakterisert ved at den skjer uten tidsforbruk på det tidspunkt beslutningstakeren har behov for kunnskap. Jo mer tidskrevende målingen er, jo mer uaktuell kan kunnskapen bli.

Det er vanlig å forestille seg nøyaktigheten bestemt av to ulike faktorer, de feil som skyldes at en ikke foretar fullstendige undersøkelser, men nøyer seg med utvalgsundersøkelser, og de feil som skyldes andre faktorer. I de statistiske modeller som ligger til grunn for undersøkelser av den type som utføres av statistiske byråer, betegnes den sistnevnte type feil som ikke-tilfeldige feil. De har ikke i samme grad som utvalgsfeilene vært gjenstand for oppmerksomhet blant metodefolk og det er derfor med betydelig interesse vi åpner professor Naus' bok om Data Quality and Editing.

I forordet sier forfatteren at boken henvender seg til alle som arbeider med store mengder av data og som møter de problemer som skapes av feil i data.

Problemstillingen i boken er hvordan skal en påvise og rette slike feil. Nødvendigheten av å ta feilen alvorlig illustreres innledningsvis under henvisning til grunnmaterialet for US Census of Population and Housing i 1970 hvor det ble påvist 50 millioner feil, med andre ord en feil i gjennomsnitt for hver fjerde person. Omfanget såvel som vanskeligheten ved å påvise og korrigere feil av denne type, gjør datamaskinen til et verdifult og naturlig hjelpemiddel. De metoder som behandles i Naus' fremstilling er alle basert på bruk av datamaskin i den såkalte editing.

I kapittel 2 fastslår forfatteren at når antall egenskaper som registreres i tilknytting til hvert enkelt objekt ikke er ubetydelig, vil det være fordelaktig at en allerede tidlig under konstruksjonen av datasystemet tar sikte på å strukturere editingen på en oversiktlig måte og å utarbeide en systematisk liste over alle aktuelle kontroller som kan bygges inn i systemet. Det redegjøres videre for hvordan ulike kontrollmetodene virker, hvordan de kan klassifiseres og samles i et integrert kontrollsystem.

Mens kapittel 2 omhandler de såkalte deterministiske kontrollmetoder, tar det neste kapittel opp sannsynlighetskontroller. Disse kontroller forutsetter at hver enkelt observasjon kan betraktes som en stokastisk variabel med en spesifisert eller uspesifisert sannsynlighetsfordeling. På grunnlag av observasjonens verdi beregnes et mistillitsmål. Dersom dette overskrider gitte skranker, tas observasjonen ut for nærmere undersøkelse.

I tilknytting til prosess- og innkjøpskontroll, er det utviklet metoder som også kan nyttes for kontroll av data. I kapittel 4 gjennomgås prosesskontroll og akseptansesampling. Disse metodene kjennetegnes imidlertid ved at de konsentrerer oppmerksomheten ved undermengder av data, ikke ved den enkelte observasjon, og betraktes derfor ikke som en erstatning for de tidligere omtalte kontrollmetoder, men som et supplement til disse.

Automatisk korreksjon av feil blir drøftet i kapittel 5. Her finner vi beskrivelser av en rekke metoder, herunder de som blir betegnet med de amerikanske navn "the cold deck method" og "the hot deck method" med referanse til likheten med behandling av bunker med spillkort. Da metodene i sin tid ble introdusert på et internasjonalt møte kunne engelskmennene slett ikke forstå hva disse metoder hadde med kolde og varme båtdekk å gjøre.

Editing kan logisk betraktes som en tretrinnet prosess. Første trinn består i å påvise feil i en observasjon, annet trinn, som ofte har vært oversett som problemområde, består i å identifisere hvilke data i observasjonen som er feilaktige mens det siste og tredje trinnet består i å korrigere eventuelle påviste og identifiserte feil. Identifikasjonsproblemet kan illustreres ved observasjoner av den kvinnelige befolkning hvor de to egenskapene alder og antall fødte barn er registrert. En kontroll av forholdet mellom (fødte barn) og (alder minus 13) i den enkelte observasjon vil sannsynligvis være konstruert slik at den ikke aksepterer et forholdstall som er vesentlig større enn 1. Et større forholdstall i et observasjonssett indikerer sannsynligvis at det er feil enten i tallet på fødsler eller i alderen eller i begge størrelser. Identifikasjonsproblemet består i å avgjøre hvilken størrelse vi vil betrakte som feilaktig. Som nevnt er det relativt få som tidligere har behandlet dette problem og det er derfor oppmuntrende å se hvilken vekt Naus har lagt på det i kapittel 6 i sin bok.

Bokens siste kapittel tar for seg kostnader og effektivitet i tilknytting til kontroll og korreksjon av data i store datamasser. Behandlingen av dette meget betydelige problem skjer ut fra en modell som den amerikanske statistiker O'Reagan har introdusert med sikte på å foreta en bedømmelse av alternative editing systemer. I modellen forutsettes totalkostnaden å være sammensatt av fire additive komponenter, kostnaden ved kontroll, kostnaden ved henholdsvis automatisk (intern) og manuell (extern) korreksjon, og kostnaden for brukeren ved feil som slipper gjennom systemet.

For en leser som tidligere har arbeidet med de problemer og metoder som tas opp i boken, er det forbausende — og litt skuffende — å oppdage at statistikerne ennå ikke er kommet lenger på dette området. De fleste metoder som omtales i boken var kjent for 10 år siden og det er i så henseende typisk at bare tre av de 45 referanser boken gir, henviser til arbeider som er publisert i 1970 eller senere. En betydelig del av de metoder som er omtalt har sin opprinnelse i US Bureau of the Census som perioden 1945—1965 representerte et av de mest fremtredende sentra for utvikling av statistiske metoder for bruk i store undersøkelser. Bureau of the Census introduserte også beslutningstabellene som et viktig og verdifullt hjelpemiddel for spesifikasjon av kontroll- og korreksjonsmetoder. Referanser til denne approach såvel som til mange av de arbeider som Census Bureau's statistikere bidro med i editing savnes i tekst og referanselisten.

Professor Naus' bok er ingen avansert teoretisk bok med sterkt formaliserte modeller for kontroll, identifikasjon og korreksjon av data i store masser av observasjoner og vil neppe interessere den som er opptatt av elegante fremstillinger av teoretisk karakter. Den vil heller ikke gi den erfarne statistiker og planlegger av store statistiske undersøkelser mange nye ideer. Etter anmelderens oppfatning er bokens største bidrag at den gir en lett lest og oversiktlig fremstilling av problemer og metoder i tilknytting til kontroll, identifikasjon og korreksjon i store datamasser. Boken bør egne seg godt for ny-

lig utdannede statistikere som i mangel av praktisk erfaring har behov for en rask innføring i praktiske teknikker på dette felt. Boken bør også kunne tjene som lærebok i kurser for ikke-akademisk personell som ønsker å kvalifisere seg for mer ansvarsfulle stillinger i statistiske institusjoner. Kanskje har den praktisk erfarne statistiker aldri fått anledning til å ta en pause i sitt arbeid og systematisere sine erfaringer. I så fall vil også han/hun kunne ha glede av professor Naus' bok som en erstatning for den systematisering vedkommende aldri selv fikk tid til.

Svein Nordbotten

Jakobsson, U. och Normann, G., Inkomstbeskattningen i den ekonomiska politiken (IUI). Stockholm 1974. 280 s. Pris ca 60 kr. exkl. moms.
Distribution: Almqvist & Wiksell, Stockholm.

Avhandlingar om det svenska skattesystemet är sällsynta och det är därför med stort intresse man tar del av Ulf Jacobssons och Göran Normanns studie *Inkomstbeskattningen i den ekonomiska politiken,* som publicerades av Industriens utredningsinstitut 1974. Det kan utan vidare fastslås att detta arbete i hög grad bidrar till att öka våra insikter i hur det svenska inkomstskattesystemet fungerar och hur det har utvecklats under 1950- och 1960-talet. Man kan därför bara beklaga att boken — bortsett från en sammanfattning — inte har skrivits på engelska.

Kärnan i avhandlingen är en simuleringsmodell som gör det möjligt att beräkna statlig och kommunal inkomstskatt samt folkpensions- och sjukförsäkringsavgift. Denna modell — som i hög grad har inspirerats av Balopoulos' modell för England från 1967 — används sedan för att analysera skattesystemets utveckling och egenskaper i olika avseenden. Simuleringsmodellen består av en mikrodel och en aggregeringsdel. Mikrodelen är helt enkelt en formalisering av de skatteregler som har gällt för vart och ett av åren i undersökningsperioden, dvs. 1952—71. Idealt sett borde denna formalisering göras så att varje inkomsttagare kan hänföras till en viss beaktad kategori samtidigt som varje kategori är sådan att alla inkomsttagare i en viss kategori påverkas av exakt samma bestämmelser. Med en så ambitiös uppläggning skulle det bli nödvändigt att arbeta med ett mycket stort antal kategorier. För att göra modellen hanterbar har författarna därför infört en rad förenklingar som reducerar antalet kategorier mycket starkt samtidigt som de är av ringa kvantitativ betydelse.

I aggregeringsdelen används observerade inkomstfördelningar (baserade på sammanräknad nettoinkomst) för var och en av inkomsttagarkategorierna. En svårighet med primärmaterialet är emellertid att indelningen i inkomstklasser inom en viss kategori är ganska grov och att vanligtvis inget är känt om inkomstfördelningen inom resp. klass. Denna svårighet försöker författarna klara genom att på i huvudsak a priori-grunder anta att olika frekvensfunktioner gäller i de olika inkomstklasserna. Närmare bestämt antar de att man har en parabolisk fördelning i den lägsta inkomstklassen, att en linjär fördelning utgör en godtagbar approximation i mellanintervallen (där klassbredderna är relativt små) och att en Pareto-fördelning ger en god anpassning i de högre inkomstskikten.

Modellen har alltså konstruerats direkt med utgångspunkt från skattelagstiftningen samt observerade inkomstfördelningar. Jämförelser mellan observerade utfall och värden genererade av modellen visar att modellens prediktionsförmåga kan sägas vara relativt god vad gäller statligt och kommunalt beskattningsbara och taxerade inkomster liksom i fråga om statlig och kommunal inkomstskatt. Däremot är precisionen något sämre för folkpensionsavgiften och väsentligt sämre för sjukförsäkringsavgiften. Det är givet att en mer exakt bedömning av modellens tillförlitlighet bara kan göras om man klart anger för vilket syfte modellen skall användas. Detta betonas också av författarna.

De mer tekniska frågorna i samband

med simuleringsmodellens konstruktion (genomgången av de relevanta skattebestämmelserna, redogörelsen för primärmaterialets beskaffenhet och bearbetning, beskrivningen av modellens uppbyggnad och diskussionen av dess tillförlitlighet) avhandlas i kap. 2 och 8—11. I kap. 3—7 presenteras de olika analyser som har utförts med modellens hjälp.

I kap. 3 visas hur genomsnitts- och marginalskattesatserna har utvecklats i undersökningsperioden för olika kategorier av inkomsttagare. I löpande priser har den andel av inkomsten som erläggs i skatt naturligtvis ökat en hel del. Det är emellertid inte av så stort intresse att jämföra genomsnittsskatten 1953 och 1971 för samma nominella inkomst och därför presenteras också en kalkyl i fasta priser. Det visar sig då att för en ensamstående utan barn har genomsnittsskattekurvan, som avser den statliga inkomstskatten, varit relativt oförändrad. Det betyder att den statliga genomsnittsskattekurvan i nominella termer i perioden 1953—71 har ändrats ungefär som om den varit indexreglerad. För gifta som är den enda förvärvsarbetande har den statliga genomsnittsskatten däremot stigit realt sett och till följd av den höjda kommunala utdebiteringen gäller samma sak naturligtvis om den totala genomsnittsskatten för alla kategorier.

I kap. 3 finns också ett teoretiskt avsnitt där det visas att vid ett konstant skatteuttag medför en minskning av elasticiteten för disponibel inkomst med avseende på inkomsten före skatt dels en ökad inkomstutjämning via skattesystemet, dels att en majoritet av inkomsttagare får sänkt genomsnittsskatt samtidigt som en majoritet av inkomsttagarna får höjd marginalskatt. Detta påvisas i det tämligen speciella fallet då den nämnda elasticiteten är lika stor för alla inkomsttagare.

Kap. 4 diskuterar beskattningens betydelse för inkomstfördelningen. Det olikhetsmått som används är Atkinsons därför att det, som författarna visar, har en rad önskvärda egenskaper som andra mått saknar. Med hjälp av simuleringsmodellen och olikhetsmåttet studeras sedan hur inkomstfördelningen före och efter skatt har utvecklats 1952—71. Undersökningen visar att skattesystemets inkomstutjämnande effekt — som var i huvudsak oförändrad 1951—65 — har ökat sedan mitten av 1960-talet. Kapitlet avslutas med ett antal simuleringar för att belysa den potentiella utjämningseffekten av olika isolerade skattepolitiska åtgärder. Dessa simuleringar visar bl. a. att en relativt betydande fortsatt tendens till utjämning kan förväntas i takt med den allmänna inkomstnivåns och den kommunala utdebiteringens höjning.

I kap. 5 och 6 används simuleringsmodellen för att analysera skattesystemets betydelse som stabiliseringspolitiskt instrument. Efter en diskussion av de problem som ändringar av inkomstfördelningen och skattelagstiftningen skapar vid estimation av makroekonomiska skattefunktioner presenteras i kap. 5 en simuleringsansats för att skatta hur stark den inbyggda flexibiliteten i det svenska inkomstskattesystemet har varit i undersökningsperioden. Enligt dessa kalkyler har den genomsnittliga totala skattesatsen stigit från 21 % 1952 till 35 % 1970 medan den makroekonomiska marginalskattesatsen i samma period steg från 34 % till 54 %. Till följd härav har den aggregerade inkomstelasticiteten för disponibel inkomst gått ner från drygt 0,8 till 0,7.

I kap. 5 presenteras slutligen simuleringar som anger de budgetmässiga konsekvenserna av en lång rad isolerade skattepolitiska åtgärder som t. ex. ändringar av skattesatsen i ett inkomstintervall eller ett avdrag. Resultatet blir en "nyckel för skattedebattörer". Denna används sedan för att belysa budgeteffekterna av 1973 års skatteomläggning.

Syftet med kap. 6 är att undersöka vilken roll automatiska och diskretionära förändringar har spelat för inkomstskatternas utveckling. Det visar sig att den dominerande faktorn bakom de årliga förändringarna av skatteintäkterna som regel varit inkomstfördelningens förändring, dvs. den automatiska effekten.

Den automatiska effekten spaltas av författarna i en struktur- och en nivåkom-

ponent. Struktureffekten inkluderar effekten av förändringar av inkomsternas relativa fördelning och variationer av antalet beskattningsenheter. Nivåeffekten består i sin tur av reala och inflationsbetingade ändringar av medelinkomsten. Det framgår av kalkylerna att nivåeffekterna tillsammantagna klart dominerar över struktureffekten och att den reala och den inflatoriska nivåeffekten var för sig i regel har bidragit mera till höjningen av den makroekonomiska genomsnittsskattesatsen än struktureffekten. Det kan också nämnas att vad gäller den statliga inkomstskatten har den inflatoriska nivåeffekten varit lika stor som eller större än den reala nivåeffekten under 7 av de studerade 16 åren.

I kap. 6 berörs också helt kort effekterna på genomsnittlig skatt för olika inkomsttagare och på det offentligas skatteintäkter av att indexreglerade inkomstskatter införs. Analyserna i kap. 3—6 sammanfattas i kap. 7.

Det ligger i sakens natur att det område en avhandling rimligen kan spänna över måste vara relativt begränsat. Detta gäller även om det finns två författare. Trots detta är den invändning man i kanske första hand kan ha mot Jacobssons och Normanns avhandling att analysen i en rad viktiga avseenden är partiell på ett sätt som försvårar tolkningen av en del av analysresultaten eller gör dessa mindre intressanta än de skulle ha varit med en mer generell ansats. Ett exempel på detta är — som författarna själva betonar — att bostadstillägg, barnbidrag och andra transfereringar inte har medtagits i analysen. Det är utan vidare klart att den bild av genomsnitts- och marginalskatternas utveckling i undersökningsperioden som presenteras i kap. 3 skulle ha blivit väsentligt annorlunda om transfereringarna hade beaktats. Lika klart är att analysen i kap. 4 av inkomstfördelningen skulle ha påverkats märkbart om transfereringarna hade fått vara med — vilket inte kan överraska eftersom syftet med transfereringar främst är att påverka inkomstfördelningen. Slutligen skulle givetvis också skattningen i kap. 5 av den inbyggda flexibiliteten i ekonomin och beräkningarna av budgeteffekter i kap. 6 ha gett andra resultat om transfereringarna hade inkluderats. Man får hoppas att författarna får möjlighet att upprepa analysen med transfereringarna inkluderade.

Det faktum att de trendmässigt snabbt stigande löneskatterna (eller arbetsgivaravgifterna om man så vill) inte heller har medtagits i analysen skapar problem av samma art som dem bortseendet från transfereringarna gav upphov till. Av helt avgörande betydelse för såväl de fördelningsmässiga som de stabiliseringspolitiska effekterna av höjda löneskatter är naturligtvis i vilken mån de övervältras på produktpriserna eller lönerna eller i sista hand drabbar företagens vinster. Både utomlands och i Sverige tycks den mer eller mindre allmänt omfattade åsikten vara att löneskatterna övervältras. Om övervältringen sker på priserna eller lönerna råder det delade meningar om med — såvitt jag förstår — en klar övervikt för det senare alternativet. I så fall skulle det innebära att löneskatten fungerar som ett komplement till inkomstskatten, och det talar då för att medta löneskatterna vid en analys av inkomstbeskattningens effekter. Med hänsyn till olikheterna i inkomstskattens och löneskattens konstruktion förefaller det klart att de två skatterna — även vid fullständig övervältring av löneskatten på lönerna — påverkar exempelvis inkomstfördelningen på olika sätt.

Som har framgått är den stabiliseringspolitiska analysen i kap. 5 och 6 partiell genom att endast personliga inkomstskatter beaktas. Vid ett antal tillfällen — således 1960, 1962, 1966 och 1971 — kombinerades inkomstskattesänkningar med höjd oms eller moms och olika utgiftsökningar. Det är därför klart att det inte säger så mycket att beräkna budgeteffekterna av en del av en uppgörelse för att sedan se om denna deleffekt är pro- eller kontracykliskt insatt.

En annan begränsning i den stabiliseringspolitiska analysen är att det använda synsättet i så hög grad är statsfinansiellt. Författarna framhåller själva att det idealiska naturligtvis hade varit om skatte-

funktionerna hade kunnat infogas i en totalmodell där alla väsentliga makrosamband är specificerade. Att åstadkomma detta är självfallet en formidabel uppgift. Väsentligt enklare är det att söka bestämma impact-effekter på exempelvis privat konsumtion med hjälp av en konsumtionsfunktion. Om denna innehåller distributed lags (vilket är troligt) betyder det att en skatteförändrings effekter på konsumtionen kommer att utspridas över en längre period. I så fall får man räkna att tidsprofilerna för budgetförändringarna och konsumtionseffekterna (som är det intressanta från stabiliseringspolitisk synpunkt) kan skilja sig högst avsevärt.

Utmärkande för den fördelningspolitiska diskussionen i Sverige är att den nästan uteslutande handlar om de förvärvsarbetandes kortsiktiga relativlöner. Den i och för sig mycket intressanta analysen av fördelningspolitiken i kap. 4 utgör inget undantag från denna regel. Eftersom det i sista hand inte är inkomstfördelningen men standardfördelningen som är intressant kunde man ha önskat sig att analysen i termer av beskattningsenheter i kap. 4 hade kompletterats med en per capita-analys med hushållet som enhet. I många fall framstår nog löneklyftorna inom den grupp som förvärvsarbetar på heltid som relativt måttliga jämfört med klyftorna mellan exempelvis å ena sidan barnlösa familjer med två förvärvsarbetande och å andra sidan barnfamiljer med bara en förvärvsarbetande. Inte heller livsinkomstdimensionen berörs. Det finns ytterligare en rad aspekter av vikt för analysen av fördelningspolitiken i kap. 3 och 4 som diskuteras ganska litet eller inte alls. Sålunda saknar man en utförligare diskussion av skatteövervältringsproblematiken som onekligen är väsentlig vid en bedömning av fördelningspolitiken. Man hade väl också gärna sett en diskussion av på vilka grunder värdet på parametern ε i Atkinsons ojämlikhetsmått skall bestämmas. Vidare diskuteras inte den fördelningspolitiska innebörden av indexreglerade skatteskalor. I kap. 3 betonas att om och endast om skattesystemet uppvisar en konstant elasticitet i inkomsten efter skatt lämnas inkomstens fördelning efter skatt opåverkad av en proportionellt likformig förändring i samtliga inkomster. Man kan här tilllägga att om den likformiga inkomstökningen är lika med inflationstakten uppnås samma resultat med indexreglering även om inkomstelasticiteten för disponibel inkomst inte är konstant utan en funktion av inkomsten.

Till slut några mer perifera formella synpunkter. På en del ställen i avhandlingen presenteras eller härleds uttryck som tidigare har förekommit i litteraturen utan att detta framgår av en hänvisning. Traditionen att i avhandlingar klart markera förbindelselänkar till äldre arbeten tycks inte vara så levande som förut och det är litet synd. Det skulle också ha varit till stor hjälp för läsaren om avhandlingen hade försetts med ett person- och sakregister. Slutligen kan det påpekas att inte så få tryckfel (utöver dem som är med på författarnas egen errataförteckning) har insmugit sig tillsammans med ett och annat slarvfel. Det gäller särskilt noter där formler härleds samt vissa figurer.

De mestadels kritiska synpunkter som har framförts här rubbar inte helhetsintrycket att Jacobssons och Normanns avhandling har mycket att ge och att den har ökat våra insikter märkbart. Med all säkerhet kommer den att framstå som ett standardarbete som det inte går att komma förbi för den som är seriöst intresserad av inkomstbeskattningen.

Lars Matthiessen

Ranneby, B., Maximum likelihood estimation for Markov chain and i.i.d. models. [Doktorsavhandling.] Umeå 1975. 62 s.

[A] Maximum likelihood estimation for discrete time Markov chains. Technical report No. 1975—3.

[B] Maximum likelihood estimation for continuous time Markov chains. Technical report No. 1975—4 (revised April 1975).

[C] Asymptotic properties of the empirical transition frequencies for a stationary chain with discrete time. To

appear in Scand. J. Statist.
[D] Robustness against dependence of maximum likelihood estimates in i.i.d. models. Technical report No. 1975 —9.

Avhandlingen består av en sammanfattning och fyra uppsatser, därav två (A, B), som behandlar estimation för Markovkedjor och två (C, D), som behandlar robusthet av estimat för stationära kedjor och följder av oberoende och observationer.

Huvudtemat är maximum likelihood estimat (MLE) och s. k. *approximativa MLE*. Låt Θ vara den parameter, som man önskar uppskatta, $L(\Theta)$ likelihoodfunktionen och c ett positivt tal mindre än ett.

Wald införde s. k. approximativa MLE, $\Theta^*(c)$, som för givet c skall uppfylla olikheten

$$L(\Theta^*(\Theta)) \geqslant c \sup_{\Theta} L(\Theta)$$

Dylika estimat är intressanta att studera av följande skäl. Ibland existerar inget tillåtbart Θ, som maximerar $L(\Theta)$. I många andra fall kan likelihoodekvationen vara svår att lösa exakt och man får då tillgripa numeriska lösningsmetoder, vilka ger approximativa MLE. Det är nu av intresse att undersöka konvergensegenskaper hos dessa estimat. Stark konsistens, dvs. konvergens med sannolikheten ett liksom även s. k. likformig konsistens (givet c), har studerats för multinomialfördelningen av Rao. Ranneby visar i arbetena A och B med metoder besläktade med Raos, motsvarande resultat för Markovkedjor med uppräkneligt många tillstånd och diskret resp. kontinuerlig tid. Bevisen blir dock särskilt i fallet med kontinuerlig tid betydligt mer intrikata.

De två arbetena C och D behandlar robusthet hos MLE och approximativa MLE, då modellförutsättningarna ändras.

I C är utgångsmodellen en stationär Markovkedja i diskret tid. Övergångssannolikheterna har då som MLE motsvarande kvoter av övergångar med antal visiter i resp. tillstånd och det är väl känt, att dessa estimat är såväl starkt konsistenta som asymptotiskt normalfördelade. Om nu detta inte är den sanna modellen utan istället observationerna härrör från en stationär följd kan man fråga sig huruvida ovannämnda konvergensegenskaper fortfarande gäller. Ranneby visar att så är fallet under antagande av ergodicitet (för stark konsistens) och s. k. α-mixing (för asymptotisk normalitet).

Liknande problem behandlas i den sista uppsatsen D. Här är ursprungsmodellen en följd av oberoende identiskt fördelade (i.i.d.) stokastiska variabler som antar högst uppräkneligt många värden. Fördelningen är bestämd av parametern Θ. Låt $\Theta^*(c)$ vara ett approximativt MLE. Om nu i.i.d.-modellen ovan inte är sann kan man studera egenskaperna hos $\Theta^*(c)$ under ändrade modellförutsättningar. Ranneby behandlar här fallet, då den sanna modellen är en stationär följd med samma marginalfördelning som för i.i.d.-modellen. Han visar bl. a. att under relativt allmänna förutsättningar approximativa MLE är starkt konsistenta. Om man lägger på villkoret att den stationära följden är starkt mixing, dvs. ungefär asymptotiskt oberoende, skulle man vänta sig att approximativa MLE skulle vara asymptotiskt normalfördelade. Ranneby visar att detta inte allmänt är fallet om man inte betraktar en följd $\Theta^*(c_n)$ där c_n går mot ett. Ett antal belysande exempel avslutar uppsatsen.

Rannebys avhandling är en genomträngande och stringent studie av några konvergensproblem för approximativa MLE. Arbetet är av teoretisk karaktär men utgör en av dessa många grundstenar, som är nödvändiga vid utarbetandet och analysen av praktiska statistiska metoder.

Torbjörn Thedéen

Eckler, A. Ross, The Bureau of the Census. Praeger Publishers. New York 1972. 268 s.

Detta är en läsvärd bok. I en serie koncentrerade och välskrivna kapitel behandlas olika aspekter av verksamheten vid *Bureau of the Census,* som under efterkrigstiden ofta betraktats som världens

ledande institution inom officiell statistikproduktion. Äran härav delas av många men tillkommer inte minst vicedirektören och senare direktören *A. Ross Eckler*. Efter pensionsavgången har han i denna bok gett en personligt färgad men ändå, såvitt anmälaren kan bedöma, balanserad skildring av sitt ämbetsverk med tyngdpunkt på utvecklingen och problemen under senare delen av 1960-talet. Boken blir därmed också en källa av stort intresse för den som vill bilda sig en uppfattning om den officiella statistikens nuvarande läge och utvecklingstendenser.

En av författarens utgångspunkter är naturligtvis det märkliga förhållandet, att folkräkningarna i Förenta staterna grundar sig på en särskild bestämmelse i den författning som fastställdes 1787 efter frigörelsen från England. Bestämmelsen innebar att en folkräkning skulle hållas inom tre år och att nya räkningar därefter skulle äga rum varje tioårsperiod.

Den första folkräkningen hölls 1790 och visade bl. a. att Förenta staterna då hade 3,9 milj. invånare. Nya folkräkningar har sedan hållits 1800, 1810 osv. vart tionde år fram till våra dagar. Enligt 1970 års folkräkning har Förenta staterna 203,2 milj. invånare.

Ända fram till början av 1900-talet skapades en särskild organisation för varje räkning. Frågan om en permanent organisation väcktes dock redan före mitten av 1800-talet. Man knöt i diskussionen an till utvecklingen i en rad europeiska länder, där särskilda ämbetsverk för centraliserad statistikproduktion blev inrättade. Bureau of the Census tillskapades 1902 för att svara inte bara för folkräkningarna utan även för andra stora räkningar. Uppgifterna har efter hand vuxit, men ett stänk av vemod över försuttna tillfällen präglar väl ändå Ross Ecklers slutkommentar i avsnittet om byråns långa tillkomsthistoria: *In retrospect, it seems clear that the delay helped limit the role to be played by the new permanent office in the twentieth century.*

Diskussionen om centralisering eller decentralisering i amerikansk statistikproduktion tog emellertid inte slut med tillkomsten av Bureau of the Census. Byrån har efter hand tillagts men också fråntagits olika arbetsuppgifter. Ser man över hela perioden från 1902 är det fråga om en kraftig nettoökning av antalet statistikgrenar men knappast om någon formell centralisering av större omfattning. I detta sammanhang understryker Ross Eckler emellertid betydelsen av att byrån under senare årtionden i starkt ökad omfattning kommit att åtaga sig betalda serviceuppdrag åt andra myndigheter. En del av dessa uppdrag är regelbundet återkommande, medan andra är av tillfällig karaktär. Många av uppdragen kommer för övrigt till stånd efter initiativ av *Office of Management and Budget*, som är fristående från departementen och ingår i den amerikanske presidentens kansli. Frågor om koordinering och vidareutveckling av den officiella statistikproduktionen handläggs där av en särskild enhet, *Statistical Policy Division*.

I fråga om den interna organisationen diskuterar författaren för- och nackdelar med en ämnesinriktad resp. en funktionellt inriktad organisation. Han nämner en rad viktiga förändringar i riktning mot en funktionell organisation men konstaterar samtidigt att utvecklingen inte har gått fort. Så sent som 1971 skedde för övrigt en intern decentralisering. Då blev ämnesbyråernas chefer ansvariga också för systemarbetet och programmeringen.

Förutom folkräkningarna har Bureau of the Census ansvaret också för andra stora räkningar såsom företagsräkningar (sedan 1810), jordbruksräkningar (sedan 1840) och bostadsräkningar (sedan 1940). Även om räkningarna numera fördelas på olika år får man kraftiga variationer i arbetsbelastningen. Detta gäller främst uppgiftsinsamlingen för vilken man 1970 engagerade 170 000 personer.

Under lång tid har Bureau of the Census haft en ledande ställning i utvecklandet av stickprovsundersökningarnas teori och praktik. På personalförteckningen har återfunnits kända namn som Morris Hansen, William Hurwitz, William Madow, Edwards Deming och andra. Arbetet har avsett såväl fristående stickprovsunder-

sökningar av olika slag som särskilda stickprovsmoment inom ramen för de stora räkningarna. Efter hand inriktades arbetet alltmer på ett systematiskt studium av olika slags undersökningsfel. Det banbrytande arbete som Bureau of the Census gjort på detta område sätter emellertid bara långsamt spår på andra håll i världen. Enligt anmälarens mening kan det verkligen vara skäl att fundera över orsakerna härtill. Det räcker inte rimligtvis att bara hänvisa till de skillnader i förutsättningar och uppläggning som finns mellan amerikansk och exempelvis västeuropeisk statistikproduktion.

Hålkortstekniken hade sin upprinnelse i de amerikanska folkräkningarna. Härom säger författaren: *The most generally accepted account of the origin is that Dr. Billings suggested to Hollerith that there ought to be some mechanical way of tabulating the results of a census. Hollerith became interested in the idea, left the government in 1883, and, by the time of the 1890 census, had developed and tested a tabulating machine.*

Vid Bureau of the Census har länge funnits en särskild verkstadsavdelning, där man tillverkat en stor del av hålkortsutrustningen och annan teknisk utrustning för statistikproduktionen. Mest känd från senare år är den optiska läsaren FOSDIC.

I fråga om elektroniska datamaskiner tog man redan 1946 initiativ till framtagning av för statistikproduktionen lämpad utrustning. Resultatet blev UNIVAC I som levererades till Bureau of the Census 1951. På detta område har man senare ansett sig kunna övergå till den på marknaden befintliga kommersiella utrustningen.

Ett kapitel ägnas åt *"The Creed of a Statistical Agency"*. Kapitlet handlar om tron på vikten av objektiva mätningar, om sökandet efter bättre statistiska metoder, om inriktningen på det allmännas bästa, om det ständiga valet mellan kontinuitet och förnyelse, om kompromisser mellan motstridiga målsättningar. Författaren slutar med de trösterika orden: *"The search for guiding principles will continue, but the statistical administrator will always be subject to complaints, criticism, and letters to the editor. His decisions can never satisfy all users, but, at the same time, he will seldom lose all his supporters."*

Till de för en svensk läsare kanske mer underhållande än statistiskt lärorika avsnitten hör redogörelserna för författarens kontakter med departementen under olika administrationer samt med kongressen och dess utskott.

Författaren kommer ofta tillbaka till sekretess- och integritetsfrågorna. Han påpekar hur dessa frågor inte alls tycks ha uppmärksammats under de första folkräkningarna för att senare tilldra sig allt större intresse. Liksom på andra håll i världen upplevde man i Förenta staterna en särskilt intensiv debatt i samband med 1970 års folkräkning.

Det avslutande kapitlet handlar om framtiden för Bureau of the Census. Kanske är det inte så underligt, om en man som fått vara med och realisera så många av sin ungdoms yrkesambitioner inte har särskilt mycket att säga om framtiden. Den viktigaste synpunkten är väl att de stora räkningarna kan väntas få allt mindre betydelse, samtidigt som större vikt kommer att fästas vid den löpande statistiken.

Knut Medin

Plackett, R. L., The analysis of categorial data. Griffin's Statistical Monographs & Courses, London 1974, viii+159 s. £ 3: 50.

Kvalitativa data uppstår då klassning utförs istället för mätning. Kvalitativa data bildar en viktig del av statistisk information speciellt inom medicin och samhällsvetenskap. Analysen av kvalitativa data har utvecklats under en lång tid, men metodologin har i allmänhet getts mindre uppmärksamhet och utvecklats långsammare än metodologin för kvantitativa data. Författarens syfte med föreliggande bok är att vid analys av kvalitativa data beskriva vissa grundbegrepp, förklara hur dessa kan kombineras för att bilda statistiska metoder, illustrera hur metoderna används i praktiska tillämpningar och fö-

reslå intressanta frågor som återstår att studeras.

Plakett har vid analys av kvalitativa data huvudsakligen ägnat sig åt att studera två- eller trevägstabeller. Hans grundbegrepp vid analys av exempelvis en $r \times s$ tabell är koefficienter av typen:

$\Theta_a = \log (p_{as}/p_{rs})$

och $\lambda_{ab} = \log (p_{ab}\, p_{rs}/p_{as}\, p_{rb})$

$a = 1,2,\ldots, r-1,\ b = 1,2,\ldots, s-1$

I boken behandlas fördelningsteorin för cellfrekvenserna, estimation och test av parametrarna λ_{ij}. Plackett studerar också olika regressionsmodeller för parametrarna λ_{ij}. Boken är rik på exempel och övningar, som väl illustrerar genomgången teori.

Bo Rennermalm

Weissglas, G., Studies on Service Problems in the Sparsely Populated Areas in Northern Sweden. Geographical Reports No. 5. [Akad. avh.] The Department of Geography, University of Umeå. Umeå 1975. 228 s. Kr. 25: —.

År 1967 startades vid Umeå universitet ett tvärvetenskapligt glesbygdsforskningsprojekt, där de sociologiska och kulturgeografiska institutionerna var inkopplade. Den verksamhet som bedrivits inom projektet har resulterat i en serie forskningsrapporter, som täcker flera områden inom glesbygdsproblematiken. Sammanfattande redovisningar av forskningsprojektet har också presenterats i serien Statens Offentliga Utredningar. Den av Weissglas framlagda avhandlingen utgör till stor del en publicering av tidigare i rapportform presenterade forskningsresultat. Till icke tidigare publicerade forskningsresultat hör kapitlet om glesbygdsproblemen i statliga utredningar (kap. 2). Innehållet i övriga kapitel i avhandlingen har i rätt stor utsträckning omarbetats i förhållande till tidigare rapporter.

Forskningsrapporterna inom projektet har utgjorts av avrundade forskningsuppgifter. Det Weissglas nu gjort är att han i monografiens form sökt binda samman de olika forskningsansatserna till en enhet. Det är självklart svårt att genomföra en hopfogning av forskningsresultat som spänner över ett varierat problemområde och dessutom genomförts över en så pass lång tidsperiod som det här rör sig om. En forskares inställning till problem förändras över tiden och det som skrevs för 4—8 år sedan kanske man inte helt vill kännas vid.

De svårigheter som författaren haft att brottas med avspeglar sig i det inledande kapitlet, där de faktorer som påverkar och konstituerar glesbygdsproblemen presenteras och där avhandlingens uppläggning preciseras. Som läsare hade det varit att föredra om dessa frågor fått en allsidigare belysning. Man kan uttrycka det så att ramen för glesbygdsproblemet rent allmänt och mera specifikt vad gäller avhandlingen kunde ha fått en utförligare och mera preciserad behandling.

I avhandlingens kap. 2 följer Weissglas inställningen till de regionalpolitiska frågorna i de viktigaste offentliga utredningarna alltifrån 1940 till 1965. Det som händer efter det året behandlar författaren i ett senare kapitel. Avsikten med kapitlet är

att ge en för avhandlingen nödvändig bakgrund till dagens regionalpolitik,

att visa på målkonflikter, som kan uppstå vid sektoriell ekonomisk och fysisk planering.

Detta kapitel tillhör avhandlingens bästa. Det är klart och redigt strukturerat med korta sammandrag över de huvudsakliga förändringarna i inställning över tiden. Genom att avhandlingen är översatt till engelska fyller kapitlet en viktig funktion internationellt sett. En så utförlig presentation av svensk regionalpolitik har inte tidigare skett. Detta kapitel i avhandlingen kommer därför med säkerhet att läsas med intresse av en internationell publik.

Ett genomgående tema i Weissglas' forskningsarbete har varit serviceförsörjningen i glesbygdsområdena. Med olika klassificeringsmetoder har han sökt urskilja lokaliseringen och omfattningen av glesbygdsproblemen när det gäller den sektorn. Det grundläggande målet för klassificeringen har varit att skaffa underlag

för planering av en förbättrad levnadsmiljö i avfolkningsområdena. I avhandlingen sker klassificeringen av glesbygdsområdena enligt tre principer:

a. andelar åldringar ($\geqslant$ 65 år)

b. centralitetsmätning, som bygger på serviceutbudets omfattning

c. sammansatt mått

Den regionala enheten för alla beräkningarna är valdistrikt. Det är en enhet som tidigare i mycket begränsad omfattning kommit till användning. Det är ett svårtillgängligt material som författaren därmed har nyttjat. Det man vinner på att använda valdistrikt är framför allt en större regional upplösning, alltså högre detaljeringsgrad, vilket kan vara att föredra i den här typen av undersökning. Nackdelarna är emellertid uppenbara. Materialet är svårtillgängligt och författaren har av tids- och kostnadsskäl varit tvungen att nyttja 1965 års FoB-uppgifter. Detta gör att man utifrån 1975 års horisont måste konstatera att bakgrundsmaterialet är "historiskt". Mycket har hänt inom glesbygdsområdet sedan 1965, även om tendenserna — de stora dragen — inte har ändrats.

Den ur vetenskaplig synpunkt intressantaste klassificeringsmetoden är den som bygger på en kombination av befolknings-, service- och avståndskriterier. Dessa variabler är valda utifrån resultat från en sociologisk undersökning av vilken typ av service som befolkningen ansåg viktig att på nära håll ha tillgång till. Klassificeringsmetoden bygger på en slags "sållnings"-princip, där nivåbestämningen följer ett schema, där avsaknaden av en viss variabel eller läget i förhållande till överordnat valdistrikt avgör om en nedklassning skall ske. Klassificeringsutfallet redovisas mycket pedagogiskt i en serie kartor, där en successiv uteslutning av de lägre klasserna sker. Rent hypotetiskt låter Weissglas de fyra högsta klasserna uttrycka normer för ett ur servicesynpunkt acceptabelt boende. Han finner då att i de undersökta 6 nordligaste länen 240 000 människor eller 16 % inte har en tillfredsställande tillgång på service.

Inom den regionalpolitiska debatten har ortsstrukturproblematiken tilldragit sig stor uppmärksamhet. Weissglas har i kap. 5 tagit som sin uppgift att ange grundvalarna för en stabil ortsstruktur i form av ett baspunktssystem. Utgångspunkten har varit att via konsumentunderlagsberäkningar räkna fram en ortsstruktur, där serviceutbudet kan hållas på en förhållandevis hög nivå, även om författaren låter befolkningstalet bli huvudkriteriet för nivåbestämningen. Problemet var närmast vid vilken befolkningsstorlek vi återfinner en uppsättning servicefunktioner som är "mycket bra". Av nitton undersökta servicefunktioner sorteras 9 st. bort och då återstår följande: speceri, järnhandel, el-radio-TV, färghandel, bilverkstad, biograf, ekiperingsaffär, skoaffär, läkare och tandläkare. Uteslutningen av kriterier har i huvudsak skett därför att vissa funktioner har varit svåra att klart definiera. De tio ovan uppräknade kriterierna får utgöra grunden för det fullständighetsmått som har följande utseende:

$$100 \cdot \left[1 - \frac{\text{antalet orter som saknar någon inrättning}}{\text{antalet orter} \times \text{antalet undersökta servicefunktioner}} \right]$$

"Operationellt" definierar sedan författaren den sökta ortsnivån så att i storleksklassen skall varje enskild serviceinrättning finnas i minst 2/3 av orterna och medelvärdet för samtliga inrättningar skall överstiga 90 %. Den sökta ortsstorleken ligger på omkring 2 200 invånare. Det är klart att det ofta är nödvändigt att göra operationella definitioner av det slag som här har gjorts, men ur läsarens synpunkt hade det varit av värde att få en klarare motivering för de valda procent- och andelstalen och en utförligare diskussion av hur fullständighetsmåttet påverkas av den uppsättning funktioner man väljer. Av de i avhandlingen redovisade diagrammen framgår det t. ex. att de flesta kriterierna når en 75-procentig fullständighet redan vid en ortsstorlek av 1 000 invånare.

I kap. 6 fokuserar författaren intresset mot det han betraktar som kardinalproblemet inom glesbygdens serviceförsörjning, nämligen bristerna i tillgänglighet

och därmed sammanhängande störningar i det system av planeringsnormer som bör ge fysiskt och psykiskt välbefinnande för individen. I glesbygden med dess stora avstånd blir tillgängligheten till institutioner och servicefunktioner ett stort bekymmer. Under de olika faserna i människans livscykel varierar beroendet av institutionell service. Störst är behovet av institutionell service i ungdomen (skolan) och under ålderdomen. Av den anledningen koncentrerar författaren uppmärksamheten på tillgänglighetsproblem för dessa grupper av människor. I den föreliggande avhandlingen diskuteras sjukvårdsplaneringen. I andra sammanhang har författaren tagit upp skolplaneringsproblematiken. Kapitlet innehåller såväl en övergripande regional diskussion av tillgänglighetsproblemet för sjukvårdsservicens fyra nivåer (distriktssköterska, distriktsläkare, normallasarett och centrallasarett) som ett mera detaljerat modellinriktat studium på kommunnivå.

I det inledande avsnittet i kap. 6 diskuterar Weissglas sambandet mellan *anspråks-* och *behovsplanering*. När man läser den framställningen får man känslan av att författaren anser att man i glesbygdsområdena inte bör driva den normerade behovsplaneringen alltför hårt, utan mera ta hänsyn till de anspråk som glesbygdens befolkning har på service. Weissglas framhåller emellertid att en låg anspråksnivå inte får tas som intäkt för att undanhålla dessa människor några självklara delar av vår välfärd, eller som det uttrycks i avhandlingen — "det bästa får inte bli det godas fiende".

Den ur planeringssynpunkt intressantaste delen av avhandlingen är den, där Weissglas på kommunnivå arbetar med olika utbudskombinationer av vård. Där beräknas också kostnaderna för individ och samhälle för de alternativa strukturerna. I planeringsprocessen är det lätt att "glömma bort" de kostnader som åvilar individen vid valet av olika utbudsalternativ. Kap. 6 åtföljs av en ur pedagogisk synpunkt bra uppsättning av tabeller, diagram och kartor, som gör det lätt för läsaren att följa framställningen. Det är utan tvekan så att detta kapitel är det som ur vetenskaplig synpunkt är det tyngst vägande. Det utgör ett viktigt bidrag till en förbättrad planering av avfolkningsområdena.

Nils Häggström

Uvell, S., Maximum likelihood estimates based on incomplete information [Akad. avh.]. Institutionen för matematik och statistik. Umeå universitet 1975. 15+24+18+22+22 s.+sammanfattn. 17 s.

Uvells avhandling består av fem uppsatser och en sammanfattning. Uppsatserna, som tidigare utkommit som forskningsrapporter vid Umeå universitet, behandlar maximum likelihood (ML)-skattningens asymptotiska egenskaper för ett antal typer av grupperade och censurerade data (eller generellare: partiellt grupperade data), under allmänna regularitetsförutsättningar.

Det bör vara välkänt att ML-metoden för stora stickprov ger effektiva parameterskattningar med trevliga egenskaper, såsom konsistens, asymptotisk normalitet (där kovariansmatrisen fås ur den s. k. informationsmatrisen) och asymptotisk entydighet, så snart man lägger på några lämpliga allmänna regularitetsförutsättningar på familjen av möjliga fördelningar. Det klassiska resultatet, för oberoende observationer från en och samma fördelning, härrör från Cramér (1945). Uvell visar de ovan nämnda asymptotiska egenskaperna i ett antal situationer där observationerna antingen inte är oberoende eller också inte är likafördelade. Han arbetar därvid under förutsättningar av Cramér-typ, direkta motsvarigheter till Cramérs villkor som i några fall kompletteras med ytterligare villkor.

De situationer som studeras är följande. I två sinsemellan helt analoga uppsatser behandlas progressivt censurerade resp. progressivt grupperade data, situationer som kan uppträda vid livslängdsprovning. Det progressiva yttrar sig i att man vid fixerade tidpunkter tar undan från försöket (dvs. censurerar) en proportion av

de kvarvarande, ännu "levande" enheterna.

I en tredje uppsats behandlas individuellt partiellt grupperade data, varvid grupperingsintervallen tillåts variera från försöksenhet till försöksenhet. Situationen uppträder vid livslängdsprov där alla enheter inte kan startas på en gång men inspekteras samtidigt.

I en annan uppsats är data partiellt registrerade, varmed avses att i varje observationsintervall de individuella värdena registreras bara för en viss proportion av de observationer som noteras falla i intervallet.

I den femte och sista uppsatsen förekommer censurering av typ II, där alltså proportionen censurerade observationer är given i förhand, till skillnad från de övriga uppsatserna. Uppsatsen ger en tämligen obetydlig generalisering av ett resultat av Halperin (1952), till att utöver ensidig censurering av typ II tillåta gruppering av de censurerade observationerna, med grupperingsgränser beroende av den stokastiska censureringspunkten. Beviset är mycket arbetskrävande.

Uppsatserna är klart tekniska till karaktären. De domineras av redovisningar av tillräckliga regularitetsvillkor och av bevisen, som är tämligen komplicerade (emellanåt dessutom i onödigt hög grad och på sina håll onödigt svårlästa). Bevismetodiken är dock i sina huvuddrag densamma i alla uppsatserna. Varje uppsats innehåller också något exempel, där regularitetsvillkoren verifieras och resultaten tillämpas på någon speciell fördelningsfamilj: Weibull-, exponential- eller normalfördelningen.

Rolf Sundberg

Klevmarken, A. m. fl., Industritjänstemännens lönestruktur. En studie av löneprofiler för tjänstmän med högre utbildning (IUI). Stockholm 1974. 146 s.

Klevmarken presenterade 1972 sin avhandling i statistik med titeln "Statistical Methods for the Analysis of Earnings Data" som innehåller en diskussion av statistiska metoder och en tillämpning av dessa på SAFs lönestatistik och i vissa avseenden på lönestatistik från Civilingenjörsförbundet. En av de återkommande kommentarerna till avhandlingen var att det skulle ha varit intressant om det rikhaltiga materialet hade analyserats på grundval av ekonomisk teori eller från lönepolitiska utgångspunkter. I den nu publicerade boken, som till stora delar bygger på avhandlingen, har författaren strävat efter att tillgodose dessa synpunkter, bl. a. genom några helt nyskrivna avsnitt.

Boken kan läsas både som en beskrivning av hur löneutvecklingen har varit och som ett försök att förklara varför den har visat vissa tendenser. Ur båda dessa synpunkter ligger bokens starkaste begränsning däri att den endast avser manliga tjänstemän med någon av utbildningarna civilingenjör, läroverksingenjör, gymnasieingenjör, civilekonom eller gymnasieekonom samt i några bearbetningar även de akademiskt utbildade grupperna naturvetare, samhällsvetare och övriga akademiker. Detta medför att de lönepolitiska uttalanden från LO-funktionärer som citeras inledningsvis inte har så särskilt stor relevans. Innebörden i dessa uttalanden är att löneskillnaderna i samhället är för stora. Eftersom inga lågavlönade tjänstemän eller arbetare finns med i det studerade materialet är det inte möjligt att undersöka om dessas position har förbättrats gentemot de högavlönades. Endast manliga tjänstemäns löner har dessutom medtagits i studien, varför den livligt debatterade frågan om kvinnornas löner inte heller belyses.

Det viktigaste skälet till att Klevmarken begränsat populationen på detta sätt är SAF-statistikens uppbyggnad. Där redovisas nämligen detaljerade löneuppgifter endast för tjänstemän som har just de medtagna utbildningarna. Detta innebär att endast omkring 50 000 av de totalt 270 000 tjänstemän, som arbetade inom till SAF anslutna företag år 1968, ingår i studien. Det vore en fördel för framtida lönestudier om fler av tjänstemännen i SAF-statistiken redovisades efter utbildning, så att även utvecklingen för personer

med kortare utbildning kunde studeras.

Om man är intresserad av löneutvecklingen för just de kategorier som omfattas av studien är boken en rik källa. Den som vill veta vilken löneutveckling som civilingenjörer m. fl. har haft under de allra senaste åren har dock inte mycket information att hämta ur boken, eftersom det statistiska materialet liksom alltid vid ambitiösa analyser hunnit få några år på nacken.

En av bokens stora förtjänster är att den omspänner en längre tidsperiod. Detta möjliggör nämligen en diskussion av lönen under hela livscykeln. De presenterade livslönerna kan t. ex. användas som information vid utbildningsvalet. Klevmarken har haft till sitt förfogande ålders- och utbildningsindelade löner för 15—20 år under 1950- och 1960-talet. Detta är egentligen långt ifrån tillräckligt för att beskriva löneutvecklingen för en enda kohort av tjänstemän under hela dess livscykel, eftersom det vanliga är att yrkesverksamheten för dessa grupper omspänner en period från 20—25 års ålder till pensioneringen vid 65 års ålder. För att exakt beskriva löneutvecklingen under en hel livscykel skulle det därför krävas löneuppgifter för en period omfattande 40 à 45 år. I många liknande studier har man dock tvingats nöja sig med ett eller ett par års uppgifter, eftersom det ofta är svårt att få tag på statistiskt material och ingen tidigare publicerad analys av svensk lönestatistik har byggt på ett så omfattande material som Klevmarkens.

Klevmarken använder en modell för att utifrån de observerade tvärsnitten konstruera livslöneutvecklingen. Denna modell gör det möjligt att prognostisera ännu ej observerade tvärsnitt. Genom ett samarbete med författarna till en av IUI publicerad analys av skattesystemet (Jakobsson och Normann, Inkomstbeskattningen i den ekonomiska politiken, IUI [1974]) har livslöner kunnat beräknas också efter skatt. Skattesystemet åstadkommer dels en utjämning mellan individer, dels en utjämning över individens livscykel. Ett av de resultat som redovisas är att för en civilingenjör har inkomsten före skatt sexdubblats under livstiden medan inkomsten efter skatt knappt har fördubblats. Civilingenjörernas reallön efter skatt har stagnerat efter 45 års ålder. Men också för de andra utbildningsgrupperna visas likartade resultat. Löneskillnaderna efter skatt har inte varit särskilt stora mellan en gymnasieingenjör och en civilingenjör. Men de har dock varit så stora att lönsamheten av att investera i den akademiska utbildningen varit positiv under den studerade perioden, 1954—1969.

I ett av de mest intressanta avsnitten gör Klevmarken ett försök att förklara varför ökningarna i begynnelselönerna vissa år har avvikit från de av modellen förutsagda genomsnittliga ökningarna. Därvid används en efterfråge—utbudsmodell för arbetsmarknaden. Ett mått på efterfrågeöverskottet har erhållits genom Dagens Nyheters annonsstatistik. De förklarande faktorerna för ökningarna i begynnelselöner utgörs av förändring i efterfrågeöverskottet, förändring i examinationen, förändring i produktionsvolymen, förändring i orderstockarna och den avtalsmässiga löneförändringen. Av dessa faktorer är det förändringarna i efterfrågeöverskottet, mätt via DNs annonsstatistik som förklarar mest. Däremot tycks förändringarna i avtalsresultaten inte kunna förklara förändringar i begynnelselönernas ökning. Uppskattningarna av de övriga variablernas effekter påverkas inte heller nämnvärt om avtalsvariabeln utesluts.

I en analys av löneprofilerna med utgångspunkt från teorin för investeringar i utbildning försöker Klevmarken komma åt några faktorer som bestämmer löneprofilernas utseende för personer med samma utbildning. Därvid har lönerna för elektroingenjörer och mekanister med examen från teknisk högskola studerats både med avseende på hur många år individerna varit på arbetsmarknaden (aktiv ålder) och hur gamla de är (fysisk ålder). Detta avsnitt har författats i samarbete med John Quigley (Yale University). Det visar sig att det finns skillnader i lön mellan personer som varit ute på arbetsmarknaden lika många år men som är olika

gamla. Sålunda ökar lönen för en grupp av tjänstemän kontinuerligt med aktiv ålder men i en avtagande takt när man håller den fysiska åldern konstant. Sambandet mellan den fysiska åldern och lönen, när man håller den aktiva åldern konstant, visar ett annat förlopp. Lönerna ökar i yngre åldersgrupper för att därefter minska i de äldre åldersgrupperna vid jämförelse med andra som varit lika många år i yrkesarbete.

Om man delar in ingenjörerna i tre grupper efter om examen avlagts vid lägre ålder än normalt, vid normal ålder eller vid högre ålder än normalt, finner man att begynnelselönerna är högre för den tidiga gruppen och den sena gruppen än för den normala gruppen. Det har alltså betydelse för begynnelselönerna hur gammal man är när man tar sin examen. Men detta spelar också roll för löneprofilens utseende senare under yrkeslivet. Den som tillhör den sena gruppen uppnår aldrig samma maximilön som den som tillhör den tidiga gruppen. Klevmarkens förklaring till detta fenomen är att de tre grupperna troligen omfattar olika slags personer. Den tidiga gruppen kan antas omfatta personer som är högre begåvade än normalt och därför kan avsluta sina studier tidigt men denna grupp har troligen inte någon yrkeserfarenhet före studierna. Den sena gruppen har däremot troligen någon form av yrkeserfarenhet före studierna, vilket motiverar de högre begynnelselönerna. Personer som tillhör den normala gruppen har troligen inte någon yrkesverksamhet före studierna och är förmodligen mindre begåvade än de i den tidiga gruppen.

Den som är intresserad av att göra studier av lönestrukturen för andra områden än den population som Klevmarken arbetat med, har ett klart intresse av att läsa boken, eftersom de använda resonemangen och metoderna kan utsträckas till andra delar av arbetsmarknaden. Dessutom är boken den mest informativa källa som existerar för den som är intresserad av lönestrukturen för privatanställda tjänstemän med högre utbildning.

Siv Gustafsson

Trycklov den 28 oktober 1975

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 4257

Prenumeration genom bokhandel eller hos Liber distribution, Prenumerationsorder, Fack, 162 89 Vällingby
Utkommer med 6 häften om året
Pris kr. 50:— per år eller kr. 10:— per häfte (inkl. moms)

Tredje följden Årg. 13 Nr 6 1975

Innehåll

Artiklar

Thure Lindh:
En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken — Genmäle till Siv Gustafsson 441

Johan Atmer, Gabriel Thulin och Sten Bäcklund:
Samordning av urval med JALES-metoden 443

Lars Lyberg:
Kodning av verbal information 451

Adam Taube:
A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered 466

Meddelanden

Europeiska statistiska möten:
Europeiska statistikerkonferensen: 23e plenarsammanträdet 469
OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag 475
Nordiska statistiska utskott:
Utskottet för näringsstatistik 475
Utskottet för nationalräkenskaper 479
Utskottet för kriminalstatistik 480
Konferensen "NordDATA-75" 481

Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) 482
Nordiska socialstatistikkommittén 483
IARIW-möte i Finland 484
Nordiskt möte om produktsäkerhetsprojekt 485
Internationella Statistiska Institutets (ISI) 40e kongress 485
Symposium om skördeprognoser 490
Internationella Hagelförsäkringsföreningens trettonde kongress 491
Sveriges vetenskapliga specialbiblioteks förening: årsmöte 492
SCBs yttrande över offentlighets- och sekretesslagstiftningskommitténs (OSK) betänkande "Lag om allmänna handlingar" (SOU 1975: 22) 493
Lag om personvärn i USA 509
Bättre skördeskadeskydd: förslag från skördestatistiska nämnden 510
Studieresa om jordbruksstatistik till Luxemburg, Västtyskland och Finland 511
Studie- och arbetsbesök vid Statistisk Sentralbyrå i Oslo 512
Studieresa i Norge 514
Personalnotis 515

Summary in English 516

Litteratur

Bokanmälningar:
Levnadsförhållanden. Årsbok 1975. Utveckling och nuläge (Eivind Hoffmann) .. 519
Vännman, K., Contributions to the theory of statistical inference based on simple functions of order statistics (Thomas Polfeldt) 521
Råde, L. & Rudemo, M., Sannolikhetslära och statistik för teknisk högskola. Del 1 (Thorbjörn Thedéen) 522
Johansen, H. C., Befolkningsudvikling og familiestruktur i det 18. århundrede (Elsa-Britta Grage) 522

STATISTICAL REVIEW

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

Six issues a year

Third series. Vol. 13 No. 6 1975

Contents

Articles

Thure Lindh:
"Salary Statistics for Governmental Employees" — Rejoinder to S. Gustafsson 441, 516

Johan Atmer, Gabriel Thulin & Sten Bäcklund:
Co-ordination of Samples with the JALES Technique 443, 517

Lars Lyberg:
Coding of Verbal Information 451, 518

Adam Taube:
A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered 466

Notes

European statistical meetings:
Conference of European Statisticians: 23rd plenary session 469
OECD: Working party of the Industry Committee for multinational enterprises 475
Inter-nordic statistical committees:
Committee on food statistics 475
Working group on national accounts 479
Committee on criminal statistics 480
The conference "NordDATA-75" 481
Nordic committee on health statistics (NOMESKO) 482
Nordic committee on social statistics 483
IARIW-meeting in Finland 484
Nordic meeting on product security project 485

International Statistical Institute (ISI): 40th session 485
Symposium on crop prognoses 490
The international hailstorm insurance association: 13th congress 491
The association of the scientific special library of Sweden: annual meeting 492
SCB: Statement on the report with reference to the public and secrecy legislative committee (OSK): "Law about general documents" (SOU 1975: 22) 493
Law about personal defence in USA 509
Better crop damage protection: proposal from the Harvest statistical board 510
Study visit about agricultural statistics to Luxembourg, West-Germany and Finland 511
Study- and labour visit to the Central Bureau of Statistics in Oslo 512
Study visit in Norway 514
Personnel note 515

Summary in English 516

Literature

Book reviews:
Levnadsförhållanden. Årsbok 1975. Utveckling och nuläge (Eivind Hoffmann) .. 519
Vännman, K., Contributions to the theory of statistical inference based on simple functions of order statistics (Thomas Polfeldt) 521
Råde, L. & Rudemo, M., Sannolikhetslära och statistik för teknisk högskola. Del 1 (Thorbjörn Thedén) 522
Johansen, H. C., Befolkningsudvikling og familiestruktur i det 18. århundrede (Elsa-Britta Grage) 522

En annorlunda presentation av statstjänstemannastatistiken — Genmäle till Siv Gustafsson

av statistikchef Thure Lindh

Siv Gustafsson tar i sitt inlägg[1] upp en för SCB mycket angelägen och aktuell fråga, nämligen på vilket sätt det statistiska materialet presenteras för konsumenterna och i vilken utsträckning SCB skall syssla med analysverksamhet. Hittills har SCB i huvudsak koncentrerat sig på publicering av grundinformation, medan analysverksamheten till stor del fått utföras av konsumenterna själva. Undantag finns dock, t. ex. prognosinstitutets verksamhet.

Inom SCB pågår för närvarande överväganden om en utökad analysverksamhet och planeringsresurser sätts in för att tillgodose angelägna konsumentkrav om en bättre tillrättalagd publicering. Det är dock mycket en fråga om resurser, såväl ekonomiska som personella. Dessutom är det självfallet svårt att tillgodose alla, ibland ganska speciella, konsumentintressen. En framkomlig väg kan vara att SCB underlättar analysverksamheten genom att framställa mellanprodukter som gör det möjligt för konsumenten att på ett billigare sätt kunna utföra önskad analys. Jag ser Siv Gustafssons artikel mera som ett generellt inlägg i debatten om SCBs satsning på analysverksamhet än som en kritik mot statstjänstemannastatistiken som sådan.

Vad beträffar denna speciella statistikgren är den uppbyggd dels för att tjäna som förhandlingsstatistik och dels för att tillgodose konsumenterna i övrigt. Det är ofrånkomligt att det förstnämnda ändamålet väger tyngst och att statistiken i hög grad utformas efter avtalsparternas krav. Därmed inte sagt att SCB kan åsidosätta andra angelägna konsumentkrav, men det förklarar den inriktning publiceringen fått i form av många tabeller som belyser lönegrads- och löneklassfördelningar. Det är dessutom så att avtalsparternas krav är väl kända och dokumenterade, medan t. ex. forskningens behov är väsentligt mera svårfångat. Av vad ovan sagts torde framgå att det inte är så lätt att tillgodose Siv Gustafssons förslag att "anpassa publiceringen till den stora användarkategori som utgörs av samhällsekonomiska forskare". För forskningens del torde konsumentkraven vara så skiftande att specialbearbetningar av det slag Siv Gustafsson utfört får ses som ett naturligt inslag. Det väsentliga torde här vara att SCB så långt möjligt underlättar dylika bearbetningar genom att skapa ett lättillgängligt utgångsmaterial. Den av Gustafsson nämnda undersökningen har sålunda inte gjorts genom bearbetning av primärmaterialet — som påstås i artikeln — utan med utgångspunkt från färdigpreparerade individbeståndsband.

Siv Gustafssons väsentligaste kritik av statstjänstemannastatistiken är riktad mot den begränsade redovisningen av *medellöner*. Hennes undersökning omfattar åren 1966 och 1971. Först fr. o. m. årgång 1972 har uppgifter om lönetillägg och avdrag kunnat tas in för hela populationen. Från nämnda årgång publiceras även medellöner vid sidan om lönegrads- och löneklasstabeller, men det skall villigt erkännas att medellöneberäkningarna kan och bör utvidgas efter hand. Gustafssons kritik på denna punkt avser sålunda äldre årgångar och har i huvudsak redan tillgodosetts. Att det skulle vara någon svårighet för konsumenten att "skaffa sig information

[1] Statistisk tidskrift 1975: 4, sid. 328 f.

om vilken lön som motsvarar en viss löneklass" förstår jag inte, då löneklassbeloppen har publicerats i publikationerna alltsedan 1966.

Ytterligare kritik riktas mot alltför begränsad redovisning av variabeln *utbildning*. Förklaringen härtill är att statstjänstemannastatistiken för några år sedan drabbades av det s. k. 0-alternativet, vilket innebär att myndighet i sina anslagsframställningar skall redovisa ett alternativ som med 5 % understiger föregående års budget. För statstjänstemannastatistiken innebar det en väsentlig nedskärning, som endast till ringa del kunde tillåtas belasta avtalsstatistiken. I samråd med konsumenterna (bl. a. i EFAM) begränsades bearbetningen av variabeln utbildning. Det visade sig sålunda att utbildningen var den variabel som huvudkonsumenterna ansåg sig lättast kunna undvara. Att det finns konsumenter som har motsatt uppfattning har vi hela tiden känt till. Med stor ansträngning bibehölls därför variabeln utbildning i statstjänstemannastatistiken. En nedskärning av bearbetning och publicering var dock oundviklig; likaså fick ett fullföljande av den upprustning, som införandet av SUN innebar, anstå. Vi har dock vissa förhoppningar om att efter hand kunna utvidga bearbetningarna av utbildningsvariabeln.

Fördelningen efter *kön* har inte slopats eller begränsats. Medellöner finns t. ex. publicerade med uppdelning efter kön. Även om det är riktigt att avtalsförhandlarnas intresse av könsuppdelningar är skiftande har SCB helt klart för sig andra konsumenters intresse på denna punkt.

Uppgift om *anställningsår* finns för ca 3/4 av materialet. Huvuddelen av bortfallet beror på att lärarregistret, från vilket uppgifter om drygt 110 000 lärare hämtas, saknar denna variabel (när lärarregistret lades upp 1968 bedömdes variabeln som ointressant av avtalsparterna). Förutom bortfallet har det varit stora problem med kvaliteten. Variabeln gavs en ny och dessutom klarare definition för ett par år sedan. I och med att den nya definitionen successivt trängt igenom och därtill avtalsförhandlarna numera ser anställningsåret som en viktig variabel har kvaliteten otvivelaktigt stigit. Fortfarande kvarstår dock problemet med att anställningsår i statstjänst ibland ersätts av anställningsår vid myndigheten. Uppgifter om anställningsår har alltid publicerats ytterst sparsamt i statstjänstemannastatistiken. Fr. o. m. år 1969 redovisas en sammanfattningstabell i textavdelningen till Statstjänstemän del 2. En utvidgning av redovisningen kan övervägas. Eftersom Siv Gustafsson bearbetat grundmaterialet hade det varit möjligt att ta med anställningsåret, dvs. hon har inte varit beroende av om variabeln varit publicerad eller ej. En annan sak är om det av kvalitetsskäl varit lämpligt. Siv Gustafsson konstaterar själv att "kvinnornas arbetsmarknadsbeteende traditionellt skiljt sig från männens genom att många kvinnor gjort avbrott från yrkesverksamhet under en längre tid". "Bl. a. på grund av detta förhållande kan man vänta sig löneskillnader mellan män och kvinnor". Siv Gustafssons beräkningar över löneskillnader mellan manliga och kvinnliga statstjänstemän kunde väsentligt ha ökat i värde om hon tagit hänsyn till antalet tjänsteår. Som beräkningarna nu gjorts säger de knappast något om de reella löneskillnaderna.

Avslutningsvis vill jag betona värdet av att konsumenterna preciserar sina önskemål på det sätt Siv Gustafsson gjort. Vi har tagit upp underhandsdiskussioner med henne om vissa förändringar i bearbetningen. Om kostnaderna visar sig bli överkomliga kommer vi att framställa tabeller över medellöner med fördelning efter kön, utbildning och ålder fr. o. m. årgång 1976.

Samordning av urval med JALES[1]-metoden

av avdelningsdirektör Johan Atmer, byrådirektör Gabriel Thulin och förste aktuarie Sten Bäcklund

0. Sammanfattning

Vid SCB har utvecklats en metod för samordning av urval. Metoden möjliggör samordning mellan ett stort antal olika urval från en och samma ram. Speciellt intressant är metoden vid dragning av urval från en över tiden föränderlig population, och när urvalen skall aktualiseras.

Urvalsramen förutsätts vara ett register. Varje objekt i urvalsramen tilldelas ett slumptal, som det behåller så länge det finns kvar i registret. Objekten sorteras vid varje urvalstillfälle i slumptalsföljd. Urval kan dras som n_h urvalsobjekt räknat från ett givet slumptal eller som samtliga urvalsobjekt i ett givet slumptalsintervall. Flera urval kan dras samtidigt i samma del av slumptalsintervallet (positiv urvalssamordning), eller i olika delar av det totala slumptalsområde som utnyttjas (negativ urvalssamordning).

Urvalssamordning är möjlig även om två statistikgrenar använder sig av olika stratifieringsvariabler. Om urvalsramen är ett register som successivt aktualiseras är JALES-metoden ett alternativ till fortlöpande urvalskompletteringar. Nya urval dras varje år fast i samma slumptalsintervall (urvalssamordning i tiden).

JALES-metoden är en teknik för dragning av obundna slumpmässiga urval, utan återläggning. Urvalsstorleken kan bestämmas exakt i förväg, men alternativt vara en stokastisk variabel. Speciella skattningsproblem uppstår vid jämförelser mellan skattningar baserade på urval dragna vid olika tidpunkter.

JALES-metoden har fått sin praktiska tillämpning i SAMU (Samordnade urval inom företagsstatistiken)[2]. Årligen dras urval för ett trettiotal statistikgrenar med företag eller arbetsställe som urvalsobjekt. Ram är det centrala företagsregistret (CFRS).

1. Urvalssamordning vid konventionell urvalsdragning

Dragning av slumpmässiga urval sker vanligen efter följande principer:

Urvalsramen är ett register, där objekten ligger sorterade efter någon variabel: alfabetiskt, näringsgrensvis, efter nummer etc. Objekten i urvalsramen ges ordningsnummer, från 1 till N (= antal objekt i populationen). Lika många slumptal som önskat antal urvalsobjekt (n) dras. Slumptalen (p_i) skall vara rektangulärt fördelade och uppfylla villkoret $p_i \leqslant N$. Objekt med ordningsnummer lika med slumptal ingår i urvalet.

Genom att dra två eller flera urval samtidigt kan urvalssamordning åstadkommas. Denna typ av urvalssamordning förutsätter identiska definitioner av urvalsobjekt, population och stratum. Urvalskompletteringar bör också samordnas.

Positiv urvalssamordning åstadkommes genom att låta hela eller en del av urvalet för en undersökning få utgöra urval även för en annan undersökning (suburval).

Negativ urvalssamordning åstadkommes genom att ett stort gemensamt urval dras,

[1] JALES efter initialerna på metodens upphovsmän, *J*ohan *A*tmer och *L*ars-*E*rik *S*jöberg, båda tidigare anställda vid SCB.

[2] SAMU beskrivs i en artikel i ett senare nummer av Statistisk tidskrift.

därefter delas urvalet upp i två eller flera delar, som får utgöra olika urval. En förutsättning är att totala urvalsstorleken är mindre än populationsstorleken ($\Sigma N_j \leqslant N$ där j är urvalsnummer).

2. Föregångare till JALES-metoden

JALES-metoden innebär en vidareutveckling och en speciell tillämpning av en känd metod för sekvensiell urvalsdragning presenterad av Fan, Muller, Rezucha (1962). Denna typ av urval brukar ibland kallas binomialurval.

Per-Gunnar Cassel har vidareutvecklat metoder för urvalsdragning i dator, vilka presenterats i Statistisk tidskrift 1967: 6. En av dessa metoder kallas reservoirmetoden. Den går ut på att ett slumptal genereras för varje objekt som ingår i den population urvalet skall dras ifrån. Så många objekt (poster) spars i datorns minne som behövs för urvalet. De objekt som spars är de som fått de lägsta slumptalen.

JALES-metoden konstruerades ursprungligen för dragning av två urval för den s. k. samarbetsutredningen. Dessa båda urval hade olika stratifieringar. Det ena urvalet stratifierades efter 22 branschgrupper, det andra efter 3 grövre branschgrupper och 4 storleksgrupper, i totalt 12 strata. Önskemål förelåg om en maximering av antalet gemensamma urvalsenheter utan att den optimala allokeringen av varje urval störddes. Metoden har sedan vidareutvecklats för SAMU.

3. JALES-metoden — en generell beskrivning

Betrakta mängden

$$E'_{00} = \{e'_{00,1} \ldots e'_{00,j} \ldots e'_{00,N'}\}$$

bestående av N' element från en grundmängd ε. Mängden E'_{00} ordnas efter något strängt växande argument för e och permutationen

$$(E'_0) = (e'_{0,1} \ldots e'_{0,j} \ldots e'_{0,N'})$$

av E'_{00} erhålles.

Drag nu i ordning de oberoende slumptalen

$$(D') = (d'_1 \ldots d'_j \ldots d'_{N'})$$

från en rektangulär fördelning.

Associera d'_1 med $e'_{0,1}$

$\ldots$

d'_j med $e'_{0,j}$

$\ldots$

$d'_{N'}$ med $e'_{0,N'}$

Ordna E'_{00}, men nu i stigande ordning efter de olika d'_j eller annan vald entydig ordning. Då erhålles permutationen

$$(E') = (e'_1 \ldots e'_j \ldots e'_{N'})$$

av E'_{00}.

Oberoende av dragningen av (D') väljs den ordnade mängden (U'_k) från (E') enligt

$$(U'_k) = (e'_{k+1} \ldots e'_{k+j} \ldots e'_{k+n'})$$
$$n' \leqslant N'$$
$$0 \leqslant k \leqslant N'-n'.$$

U'_k är då ett OSU från E'_{00} bestående av n' element från N'.

Bevis:

Varje permutation av E'_{00} är lika sannolik. Detta följer av dragningen av (D'). E'_{00} kan ordnas på $N'!$ olika sätt. Sannolikheten för (E') är därmed

$$1/N'!$$

Den ordnade mängden (U'_k) innehåller n' ordnade element från N'. Dessa n' element kan erhållas i $n'!\,(N'-n')!$ permutationer av E'_{00}. Sannolikheten för (U'_k) är därmed

$$\frac{n'!\,(N'-n')!}{N'!} = \frac{1}{\binom{N'}{n'}}$$

vilket definierar OSU. (VSB)

Från permutationen (E') av E'_{00} tas nu godtyckligt, men med bibehållen inbördes ordning, B element. Den då erhållna ordnade mängden betecknas (E^B) och är en permuta-

tion av en delmängd E''_{00} av E'_{00} ($E''_{00} \subset E'_{00}$). Resterande $N'-B = A$ element bildar med bibehållen inbördes ordning permutationen (E^{α}) av $E^{\alpha}_{00} \subset E'_{00}$. Därmed gäller

$$E^{\alpha}_{00} \cup E^{\beta}_{00} = E'_{00}$$
$$E^{\alpha}_{00} \cap E^{\beta}_{00} = 0$$

Välj nu godtyckligt C element från $(\varepsilon\text{-}E'_{00})$ dvs. komplementet till E'_{00}. Beteckna denna mängd E^{γ}_{00}. Ordna E^{γ}_{00} efter samma argument som tidigare E'_{00}. Då erhålles permutationen

$$(E^{\gamma}_0) = (e''_{0,1} \ldots e''_{0,j} \ldots e''_{0,C})$$

Drag i ordning de oberoende slumptalen

$$(D'') = (d''_1 \ldots d''_j \ldots d''_C)$$

från samma rektangulära fördelning som tidigare (D').

Associera d''_1 med $e''_{0,1}$

$\ldots$

d''_j med $e''_{0,j}$

$\ldots$

d''_C med $e''_{0,C}$

Ordna E^{γ}_{00} i stigande ordning efter de olika d''_j. Då erhålles permutationen (E^{γ}) av E^{γ}_{00}.

Bilda nu permutationen (E'') av $E''_{00} = E^{\alpha}_{00} \cup E^{\gamma}_{00}$ på så sätt att elementen i (E^{α}) och (E^{γ}) ordnas tillsammans efter sina resp. slumptal d'_j och d''_j. Därmed kommer

$$(E'') = (e''_1 \ldots e''_j \ldots e''_{N''})$$

att bestå av $N'' = A + C$ element.

Oberoende av utfallen av dragningarna av (D') och (D'') väljs den ordnade mängden (U''_l) från E'' enligt

$$(U''_l) = (e''_{l+1} \ldots e''_{l+j} \ldots e''_{l+n''})$$
$$n'' \leqslant N''$$
$$0 \leqslant l \leqslant N''-n''$$

U''_l är då ett OSU från E''_{00} bestående av n'' element från N''.

Bevis:

Varje permutation av $E''_{00} = E^{\alpha}_{00} \cup E^{\gamma}_{00}$ är lika sannolik. Detta följer av dragningen av (D') och (D'') som ju är hämtade från samma kontinuerliga fördelning. Antalet permutationer av E''_{00} är $N''!$.

Analogt med tidigare bevis följer att (U''_l) är ett OSU från E''_{00} bestående av n'' element från N''.

4. JALES-metodens egenskaper

För att närmare illustrera den beskrivna urvalsmetodens egenskaper väljer vi ett enkelt exempel.

4.1. Dragning av ett urval vid en tidpunkt

Antag, att vi vid en tidpunkt T' har en population E'_{00} bestående av $N' = 10$ objekt. Populationen ordnas efter t. ex. objektens identitetsnummer (löpnummer) varefter varje objekt tilldelas ett q-ställigt rektangulärfördelat slumptal i intervallet [0,1]. Därmed kan (E') bildas, som är E'_{00} ordnad efter stigande värden på objektens slumptal.

Se fig. 1 nedan.

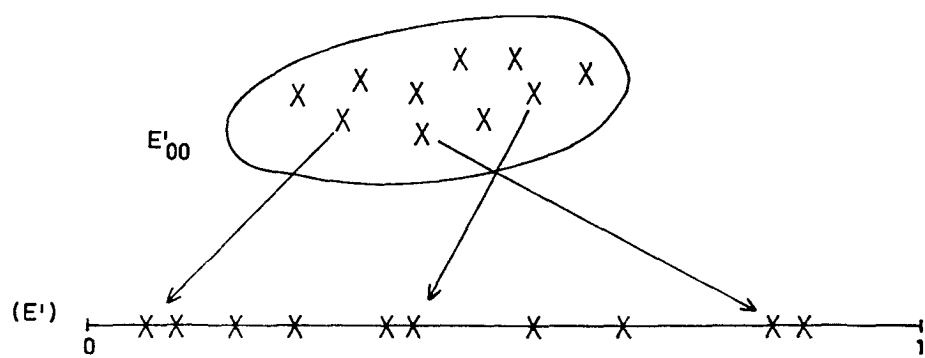


Fig. 1

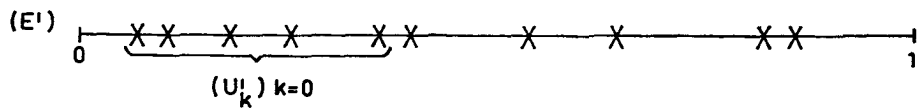


Fig. 2

Vi bestämmer oss för en urvalsstorlek av $n' = 5$ objekt och vi väljer de 5 första från vänster på tallinjen räknat, se fig. 2. (U_0') är därmed vårt OSU från E_{00}' bestående av 5 objekt av sammanlagt 10.

4.2. Samordning av urval i tiden (Dragning av urval vid flera olika tidpunkter)

I ett tidsintervall $[T', T'']$, där T'' är en senare tidpunkt än T', sker vissa förändringar i populationen. Objekt försvinner och nya tillkommer. Nya objekt tilldelas slumptal (på samma sätt som tidigare) och vi erhåller den ordnade populationen (E''). Från denna väljer vi återigen de 5 första objekten att bilda vårt urval vid T'', dvs. (U_0''), se fig. 3.

I fig. 3 gäller följande

$N' = 10$ Populationsstorlek vid T'

$B = 4$ Antal objekt som försvinner i $[T', T'']$

$C = 3$ Antal objekt som tillkommer i $[T', T'']$

$A = 6$ Antal objekt som stannar kvar i $[T', T'']$

$N'' = N' - B + C = A + C = 9$ Populationsstorlek vid T''

Vi lägger märke till att urvalen (U_0') och (U_0'') överlappar varandra. Så är 3 objekt gemensamma för urvalen och vi säger att (U_0') och (U_0'') är *positivt samordnade* i tiden.

Låt oss nu välja andra startpunkter t. ex. $k = 2$ och $l = N'' - n'' = 4$ vid T''. Se fig. 4. (U_0') och (U_2'') har 2 objekt gemensamma medan (U_0') och (U_4'') saknar gemensamma objekt.

Vi säger att urvalen (U_0') och (U_4'') är *negativt samordnade* i tiden.

(U_0') och (U_2'') är exempel på *roterande* urval dvs. urval med viss grad av överlappning

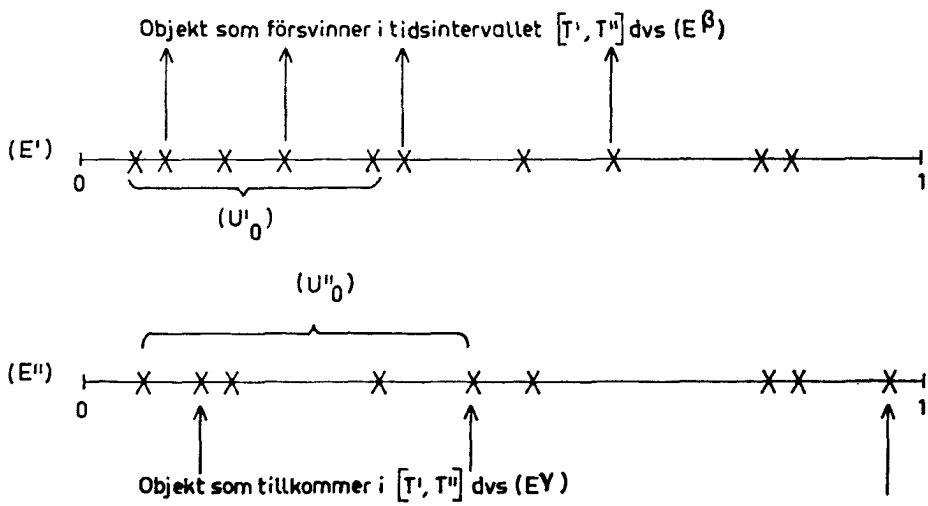


Fig. 3

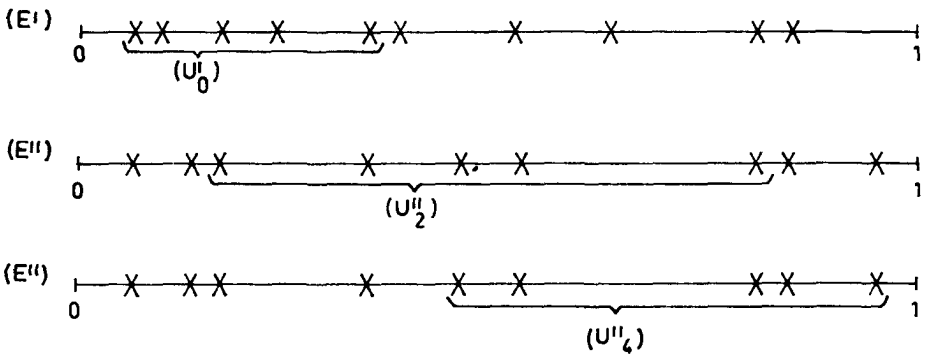


Fig. 4

eller med andra ord *partiell positiv urvalssamordning* i tiden.

Valet av startvärden (k, l) bestämmer således graden av samordning mellan urval i tiden från en föränderlig population. Graden av urvalssamordning påverkas också av förändringar i populationen.

4.3. Samordning av urval i rummet (Dragning av flera urval vid samma tidpunkt)

Låt oss anta att vi från populationen E_{00} i exemplet behöver flera urval för olika ändamål. Vårt val av startvärden för resp. urval bestämmer urvalens överlappning. Med $k=l$ erhålls urval med maximal överlappning, medan skilda startvärden resulterar i varierande mindre grad av överlappning till helt skilda urval. Överlappningsgraden beror också av urvalsstorlekarna i de olika urvalen.

I fig. 5 illustreras hur olika urval överlappar varandra. Urvalen I och II har samma startvärden ($k=l=0$) och är därmed dessutom helt identiska eftersom $n_{\mathrm{I}} = n_{\mathrm{II}}$. Vi säger att urvalen är *positivt samordnade* i rummet. Urvalen I och II har skilda startvärden och saknar här gemensamma objekt. Vi säger att urvalen är *negativt samordnade* i rummet. Urval III är partiellt positivt samordnat med urval I och II och partiellt negativt samordnat med urval IV.

Urvalsmetoden ger oss möjlighet att styra urvalens grad av överlappning. Antalet gemensamma objekt i urvalen kan väljas fritt. Därmed kan också uppgiftslämnarbördan fördelas på sätt som man finner är lämpligt, alternativt koncentreras för att ge bättre möjligheter till analys.

4.4. Slumptalsintervall vid urvalsdragning

I det tidigare har vi bestämt urvalsstorlekar n' och n'' före urvalsdragning och valt startpunkterna k, l.

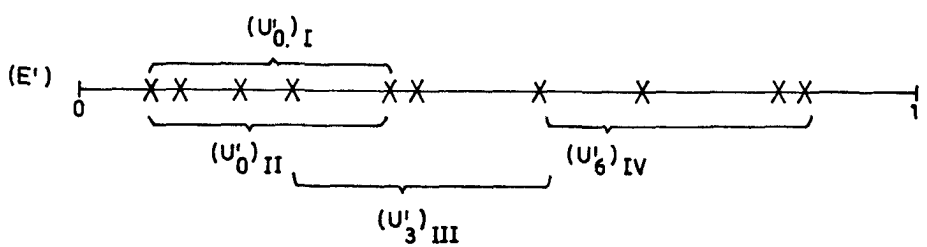


Fig. 5

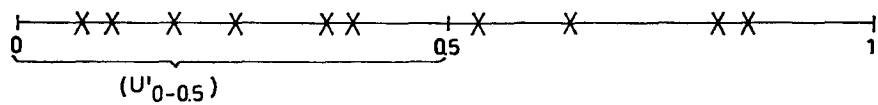


Fig. 6

En annan metod är att bestämma intervall på tallinjen och låta samtliga objekt i intervallet ingå i urvalet. Det kan visas att vi erhåller OSU med en stokastisk stickprovsstorlek, vars förväntan a priori kan bestämmas.

Vi studerar det tidigare exemplet med populationen E'_{00} och $N' = 10$.

Vi bestämmer oss för att låta samtliga objekt i intervallet $[L, H]$ ingå i urvalet. Vi sätter lägsta slumptalet (L) till 0,0 och högsta slumptalet (H) till 0,5 i exemplet i fig. 6 och betecknar detta urval ($U'_{0-0,5}$).

Vi erhåller urvalsstorleken $n' = 6$. A priori hade vi kunnat förvänta oss $E(n') = N'_0(H-L) = 10 \times 0,5 = 5$ objekt.

Med denna tillämpning av JALES-metoden blir *samordningen i tiden och i rummet mindre beroende av stokastiska moment, i stället blir urvalsstorleken en stokastisk variabel.*

5. Några olika tillämpningar

5.1. Stratifierad population, urvalssamordning i tiden

Varje stratum betraktas som en separat population. Objekt som byter stratum mellan två tidpunkter behåller sitt slumptal men betraktas som försvinnande resp. nytillkommet objekt vid urvalsdragningen i stratumet.

Om urvalet i olika strata dras enligt samma principer år från år, har objekt som vid T' tillhört urvalet i stratum h och vid T'' återfinns i stratum l stor sannolikhet att tillhöra urvalet även vid T'' i sitt nya stratum. Vid bägge tidpunkterna dras urvalen, t. ex. som de n'_h resp. n''_l urvalsobjekt som har lägst slumptal.

5.2. Samordning av urval från två olika, delvis skilda populationer

Två undersökningar har gemensamma objekt i sina populationer men även omaka objekt. Urvalssamordning i tiden kan ses som ett sådant exempel (jfr 4.2). Analogt kan tänkas populationer för två urval dragna vid samma tidpunkt som definieras olika. I dessa tillämpningar är det möjligt att styra urvalen till negativ eller positiv urvalssamordning, men endast för de gemensamma objekten.

5.3. Samordning av urval med olika stratifieringar

Enligt 5.1 är urvalssamordning möjlig vid stratifierade urval genom att varje stratum betraktas som en population. Om stratifieringsprinciperna skiljer sig åt mellan två undersökningar är detta, sett för varje stratum, likvärdigt med att populationsdefinitionen är olika, jfr 5.2. Urvalssamordning är således möjlig.

5.4. Samordning av urval med olika typer av objekt

Objekt kan vara av hierarkisk natur, t. ex. företag-arbetsställe, hushåll-individ. Samordning av urval kan ske om slumptalstilldelningen till moder- och dotterobjekt samordnas genom fasta beslutsregler. Exempel: Dotterobjekten tilldelas fasta slumptal. Moderobjektet erhåller samma slumptal som största dotterobjektet.

Om det endast finns ett underobjekt (ettarbetsställeföretag, enpersonshushåll) blir slumptalssamordningen fullständig. För övriga objekt gäller samordningen endast mellan det största dotterobjektet och moderobjektet. Slumptalssamordningen kan inte vidmakthållas fullt ut i tiden. Dotterobjekt kan byta moderobjekt eller dö (läggas ned). Största dotterobjektet är kanske efter några år ej längre störst.

5.5. Några specialfall

Två urval kan omfatta exakt samma urvalsobjekt (*identiska urval*). Ett urval kan vara ett *suburval* till ett annat urval. Total positiv urvalssamordning föreligger, i det senare fallet endast i en riktning. Samtliga urvalsobjekt i det mindre urvalet tillhör även det större urvalet. Till det större urvalet kan finnas flera sinsemellan negativt samordnade suburval.

Om samtliga urvalsobjekt utväljs för en undersökning (totalundersökning) och endast ett urval av objekt utväljs för en annan undersökning, blir givetvis urvalet i den mindre undersökningen positivt samordnad med den större.

Identiska urval och suburval förutsätter i praktiken att definitionerna av urvalsobjekt, population och stratifiering överensstämmer.

6. Varianser och variansskattningar vid användning av JALES-metoden

Enkla skattningar av medelvärden, totaler eller proportioner vållar inga problem vid variansbestämningen. I avsnitt 3 har visats att urvalen kan betraktas som OSU. Det blir besvärligare när osäkerheten i differenser eller kvoter mellan skattningar från samordnade urval i tiden eller rummet skall beräknas. Urvalen är då ej oberoende av varandra. Följaktligen finns en kovariansterm med i bilden. Nedan beskrivs det vanligare fallet med skattning vid positiv urvalssamordning. Härefter diskuteras hur negativ urvalssamordning påverkar skattningen.

6.1. Kvotskattning vid positiv urvalssamordning

Antag att vi vid T' erhåller skattningen $\hat{X}'$ och vid T'' skattningen $\hat{X}''$. Skattningarna är av formen

$$\hat{X}' = \sum_{i}^{N'} g_i x_i' \text{ och } X'' = \sum_{j}^{N''} g_j x_j''$$

där g anger vikten.

När vi bildar $R = \frac{\hat{X}''}{\hat{X}'}$ erhåller vi en kvotskattning baserad på beroende urval.

Variansen $V(R)$ innehåller termen $Kov(\hat{X}', \hat{X}'')$ och vi måste vid variansskattningar finna en skattning av denna kovariansterm.

Kovarianstermen innehåller bl. a. delermer för omaka objekt, dvs. objekt som ingår i den ena populationen men inte i den andra (jfr delmängderna B = avgångna och C = nytillkomna vid urvalssamordning i tiden).

Den teoretiska behandlingen av problemen i samband med skattningsproceduren finns utförligt beskriven i angivna referenser.[1]

6.2. Skattning vid negativ urvalssamordning

Den urvalsbetingade osäkerheten ökar om två negativt samordnade urval utnyttjas för skattning av differenser mellan likartade variabler i de bägge statistikgrenarna. En negativ kovariansterm erhålls. Effekten kan bäst illustreras genom ett extremfall. Halva

[1] Rapporterna kan av intresserade beställas från SCBs enhet för statistiska metoder (P/STM).

populationen dras som urval för en undersökning. Den andra halvan utgör urval för en annan undersökning. Vid mätning av samma variabel motsvaras en slumpavvikelse åt ett håll i det ena urvalet av ett slumpfel som är lika stort fast i motsatt riktning i det andra urvalet. Kovariansstermen beror av andelen ej undersökta objekt $P_0 = 1-P_1-P_2$ (om $P_1+P_2 \leqslant 1$). Om de bägge urvalen tar mer än N objekt i anspråk (dvs. $P_1+P_2 > 1$), reduceras kovariansstermen beroende på andelen gemensamma objekt $P_g = P_1+P_2-1$. Kovariansstermen har sitt negativa maximum vid $P_1+P_2 = 1$, dvs. som i ovanstående exempel med extremfallet.

7. Referenser

Fan, C. T., Muller, M. E., and Rezucha, I. (1962): Development of sampling plans by using sequential (item by item) selection techniques and digital computers. JASA 57 sid. 387–402.

Cassel, P. G. (1967): Urvalsdragning på datamaskin med sekventiella metoder. Statistisk tidskrift 1967: 6, sid. 486–492.

Atmer, J.: Samordning av urval från populationer ordnade efter enhetsvisa tilldelade slumptal. Metodinformation 1970: 7.

Sjöberg, L.-E., Sjölinder, K., Bäcklund, S. och Atmer, J. (1970–1973): Stencilerade rapporter om kovariansterm, variansberäkning och roterande urval.

Kodning av verbal information

av byrådirektör Lars Lyberg

1. Problemet

Kodning är en omfattande operation i många statistiska undersökningar. Några exempel på undersökningar där kodningen är ett stort inslag är företagsräkningar, folk- och bostadsräkningar och arbetskraftsundersökningar. Kodning är ett oegentligt uttryck för klassificering men eftersom kodning är ett så väl inarbetat begrepp så kommer det att användas i denna artikel.

Låt oss anta att varje objekt E_1, E_2, . . ., E_N i en population om N tillhör en och endast en av, säg, k kategorier. Vanligtvis erhålls verbal information om objektens kategoritillhörighet via blanketter. För att möjliggöra databehandling krävs nästan alltid att denna verbala information översätts till en- eller flersiffriga tal. Dessa tal kallas koder och översättningen kallas kodning. I en praktisk kodningsituation utförs kodningen manuellt och erfarenheten visar att den ofta genomförs med betydande fel. Felen består i att vissa objekt kodas till felaktiga kategorier.

I denna artikel kommer jag att redovisa olika metoder att behandla detta felproblem.

2. Komponenterna i ett kodningssystem

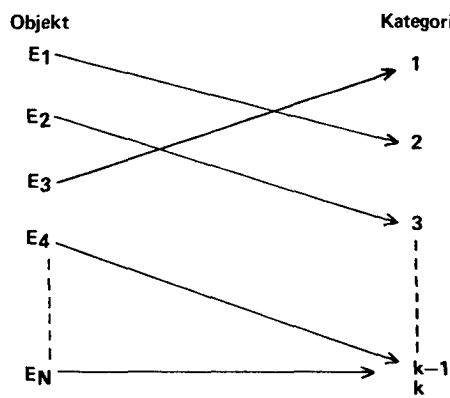
2.1. Kodförteckningen

Existensen av olika kategorier motiveras, förutom av datatekniska skäl, med att producenter och konsumenter av statistiska undersökningar önskar begränsa antalet variationer av beskrivningar av de olika objekten i populationen.

Varje kategori 1, 2, . . ., k definieras och mängden av dessa definitioner utgör den s. k. nomenklaturen, kodningsstandarden eller helt enkelt kodförteckningen. Förteckningen används för att koda objekt såsom individer, företag, brott etc. avseende variabler såsom yrke, antal anställda, typ av brott etc. Som resultat kan vi exempelvis erhålla statistiska tabeller.

2.2. Kodfunktionen

Om vi som ovan antar att objekten benämns E_1, E_2, . . ., E_N så kan kodningen illustreras med följande schema:



Enligt schemat har objekt E_1 kodats till kategori 2, E_4 till $k-1$ etc.

3. Mer om felproblemet

3.1. Allmänt

Erfarenheten visar att manuell kodning kan vara felgenererande i ganska stor utsträck-

ning. Det finns därför ett behov av kontroll. Vid kodning av flersiffriga variabler som yrke och näringsgren kan bruttofelen uppgå till 10—25 % dvs. så stor andel av de kodade objekten är felaktigt kodade. I den mån man brytt sig om dessa fel alls, så har lösningarna på problemen bestått av att utnyttja mer eller mindre effektiva kontrollkodningssystem tillsammans med utbildning och träning av kodarna. I denna artikel kommer jag att redovisa sådana lösningsansatser tillsammans med några alternativ, som ännu inte prövats.

Trots att bruttofelen ibland är mycket höga behöver detta inte innebära att kodningen påverkar de slutliga tabellerna på ett negativt sätt. I tabeller har sådana fel en tendens att "ta ut varandra". Detta är dock ingalunda någon regel och i vissa studier kan kodningsfelen ha mycket negativa konsekvenser. Exempelvis ställer den nya arkivstatistiska filosofin hårdare kvalitetskrav. Vad händer exempelvis om vi vill studera delgrupper och det visar sig att de uttagna objekten till 10—25 % hör till andra, i detta sammanhang ointressanta, delgrupper? Och hur ska vi få tag i de objekt som under falska kodbeteckningar gömmer sig i andra delgrupper?

3.2. Några studier av felproblemet

3.2.1. Kodning i AKU

En av de tidigaste studierna i Sverige beträffande effekterna av kodningsfel beskrivs i Olofsson (1965). Det visas där att kodningsfelen allvarligt påverkar estimationen av förändringsparametrar, t. ex. flödet mellan olika yrkes- och näringsgrenskategorier.

Några huvudresultat var att

i. Endast 40 procent av förändringarna i huvudgrupp på yrke var verkliga förändringar. Resten var kodningsfel.
ii. Motsvarande siffra för näringsgren var 46 procent.

Resultatet blev naturligtvis att rörligheten på arbetsmarknaden överskattades kraftigt. Kodningsfelen ledde i själva verket till överskattningar på 100—200 procent för vissa kategorier.

3.2.2. Kodningsfel i 1965 års folkräkning

I samband med FoB 65 genomfördes en evalveringsstudie av kodningen. Studien finns beskriven i Lyberg (odaterad). Studiens ganska blygsamma mål var att på ett konkret sätt belysa effekterna av den beroende kontrollkodning som användes i folkräkningen. Som en biprodukt erhölls en evalvering av kodningen. Beroende kontrollkodning definieras i avsnitt 5 nedan.

Från en stratifierad population av kontrollkodade folkräkningsblanketter drogs fyra delurval av blanketter. På dessa blanketter studerades kodningen avseende de fyra variablerna:

(1) Hushållsställning
(2) Sysselsättning
(3) Yrkesställning
(4) Näringsgren

De tre förstnämnda variablerna var ensiffriga medan den fjärde var tresiffrig.

Delurvalen kodades av ett kodarlag om tre personer. Var och en av dessa kodade oberoende av de övriga. Kodarna visste inte heller hur materialet ursprungligen kodats eftersom man kodade på blankettkopior där produktionskoderna var borttagna. Efter det matchades de tre experimentkodarnas koder med varandra varvid följande tre fall kunde uppstå. För det första kunde alla tre ha kodat lika; detta kallar vi 3—0. För det andra kunde exakt två ha kodat lika; detta kallar vi 2—1. Slutligen kunde alla ha kodat olika; detta kallar vi 1—1—1. Om de två första fallen inträffade kunde vi

definiera en majoritetskod. Denna användes som evalveringskod. Eljest utnyttjades en expertkod. Låt oss först redovisa resultatet för variabel (1) i ett av subsamplen.

Tab. a—b. En jämförelse mellan beroende och oberoende kontrollkodning. Majoritetskoden jämförs med produktionskoden P, och beroende kontrollkoden V, resp.

Tab. a

Experiment-kodarutfall	P_1 sammanfaller med ... exp.kodare 3	2	1	0	Expertfall	Summa
3—0	1 131	—	—	16	—	1 147
2—1	—	2	3	0	—	5
1—1—1	—	—	—	—	0	0
						1 152

Tab. b

Experiment-kodarutfall	V_1 sammanfaller med ... exp.kodare 3	2	1	0	Expertfall	Summa
3—0	1 141	—	—	6	—	1 147
2—1	—	2	3	0	—	5
1—1—1	—	—	—	—	0	0
						1 152

Uppenbarligen var detta en lättkodad variabel. Felfrekvenserna för P_1 resp. V_1 var (16+3+0)/1 152 och (6+3+0)/1 152 dvs. 19/1 152 och 9/1 152.

Låt oss nu betrakta den tresiffriga variabeln (4) näringsgren.

Tab. c—d. En jämförelse mellan beroende och oberoende kontrollkodning. Majoritetskoden jämförs med produktionskoden P_4 och beroende kontrollkoden V_4 resp.

Tab. c

Experiment-kodarutfall	P_4 sammanfaller med ... exp.kodare 3	2	1	0	Expertfall	Summa
3—0	427	—	—	48	—	475
2—1	—	41	24	8	—	73
1—1—1	—	—	—	—	5	5
						553

Tab. d

Experiment-kodarutfall	V_4 sammanfaller med ... exp.kodare 3	2	1	0	Expertfall	Summa
3—0	451	—	—	24	—	475
2—1	—	44	23	6	—	73
1—1—1	—	—	—	—	5	5
						553

Detta är en betydligt mer svårkodad variabel. Felfrekvensen för produktionskodaren är 80/548 eller 14,6 %. Motsvarande för kontrollkodaren är 53/548 eller 9,7 %. Den beroende kontrollkodningen reducerar felfrekvensen men det sker i en relativt blygsam omfattning. I själva verket illustrerar tabellerna väl de erfarenheter som säger att denna typ av kontroll är ineffektiv. Speciellt är reduktionen liten bland 2—1-fallen. Detta kan förklaras av att dessa fall är speciellt svårkodade och att därför kontrollkodaren har en tendens att låta produktionskoden vara oförändrad. Men reduktionsgraden når inga höjder ens när vi betraktar 3—0-fallen.

3.2.3. Kodningsfel i 1970 års folkräkning

I FoB 70 genomfördes en del förbättringar beträffande kontrollkodningsprogrammet. Sålunda kontrollerades omkring en tredjedel av alla blanketter med hjälp av oberoende kontroll. En tredjedel kontrollerades emellertid med hjälp av beroende kontroll och den återstående tredjedelen kontrollerades inte alls. Här estimerades endast kvaliteten. Därför förelåg även vid FoB 70 ett behov av en evalveringsstudie. Målet för denna studie blev att uppskatta kodningsfelet efter kontroll. För ett urval av 7 000 blanketter skapades därför "sanna" koder med hjälp av ett antal expertkodare. De variabler som studerades var

(1) Hushållsställning
(2) Sysselsättning
(3) Yrke
(4) Yrkesställning
(5) Näringsgren
(6) Anställningens art
(7) Färdsätt
(8) Antal arbetade timmar.

Variabel (3) var tresiffrig och variabel (5) var fyrsiffrig. Resten var ensiffriga.

I nedanstående tabell redovisas de estimerade felfrekvenserna för de angivna variablerna.

Variabel	Felprocent
(1)	4,3
(2)	4,7
(3)	13,5
(4)	3,7
(5)	9,9
(6)	8,9
(7)	11,5
(8)	4,4

Felfrekvenserna för variablerna (1), (6) och (7) är förmodligen överskattade med en eller ett par procentenheter på grund av besvär vid den optiska läsningen. Vi har anledning att tro att läsfel har haft speciell effekt på dessa variabler. Som synes är flera av variablerna kraftigt felbemängda. En orsak kan vara att kodarna har för många variabler att koda. Kodningssituationen har blivit alltför komplicerad. I samband med evalveringen undersöktes också hur expertkodarna klarade av att koda ett och samma material vid två olika tillfällen. Uppehållet i tiden mellan dessa försök var ett par veckor. Vi definierade alltså en inomexpertkodarvariabilitet IV där

$$IV = x/n$$

och där n var antalet objekt i experimentet och där x var antalet objekt som kodades olika vid de båda tillfällena.

För de fem expertkodarna erhölls följande variabilitetsresultat:

Variabel	Expert A	B	C	D	E
(1)	0,7	1,2	2,4	1,1	0,8
(2)	1,2	2,1	3,0	1,5	1,8
(3)	8,0	10,6	10,9	9,2	7,1
(4)	2,4	0,9	1,8	1,1	1,9
(5)	3,7	8,8	11,6	6,9	5,4
(6)	0,8	2,7	6,0	1,4	2,9
(7)	1,3	1,5	2,1	1,8	2,5
(8)	1,6	3,2	3,9	2,7	2,1

Som synes är variabiliteten betydande, särskilt med tanke på att dessa kodare i flera fall har 10-årig erfarenhet av folkräkningskodning.

Dessa och övriga resultat av evalveringskodningen i FoB 70 redovisas i Lyberg (1974).

3.2.4. Några andra studier vid SCB

I Harvig (1973a) redovisas en studie där 11 % fel konstaterades vid kodning av yrke vid inskrivning till högre studier.

I Harvig (1973b) redovisas en studie där 3 % fel konstaterades vid kodning av dödsorsaker.

I Lyberg et al (1973) redovisas en studie där 8 % fel konstaterades vid kodning av lärares utbildning.

3.3. Kriteriefrågan

Standards för kvalitet fastställs sällan innan en kodningsoperation påbörjas. Vanligtvis dimensioneras kontrollomfattningen av de tillgängliga finansiella och administrativa resurserna. Detta leder oftast till att inga kontroller alls genomförs. Ett skäl till att resurser sällan avsätts är att felproblemet underskattas. Ett annat skäl kan vara att kriterier av typen "högst X % felkodade blanketter tillåts efter kontroll" är av mindre värde för producenten och användaren av statistik. Ett sådant kriterium kan nämligen inte omedelbart översättas till någon slags riskfunktion. Ändå finns ett behov av att utveckla kriterier för kodningskvalitet. Det är viktigt att arbete påbörjas med att undersöka effekterna av fel och effekterna av användarnas beslut baserade på resultat som innehåller dessa fel. Det är viktigt att försöka skilja på viktiga och mindre viktiga variabler vilket kan leda till effektivare allokering av kontrollresurserna.

4. Ansatser för felkontroll

4.1. Enskilda ansatser

Några enskilda ansatser för felkontroll i vid bemärkelse är

- evalvering av kodning
- utbildning och träning av kodare
- utnyttjande av kontrollscheman
- förbättring av kodförteckningar och kodningsinstruktioner
- automatisering av delar av kodningsarbetet.

Kunskap om kodningsfelen via evalveringsstudier är en nödvändig grund för dimensionering av kontrollinsatserna.

Utbildning och träning av kodare är mycket värdefull eftersom felfrekvensen minskar i tiden. Om det är möjligt att pressa felfrekvenserna i början av en produktion slår detta på ett kraftfullt sätt igenom på den utgående kvaliteten.

Användningen av kontrollscheman av beroende och oberoende slag är nödvändig för att vidmakthålla en på förhand specificerad acceptabel kvalitetsnivå. Som tidigare nämnts kan dock sådana scheman vara ineffektiva i den meningen att fel av första och andra slaget är vanliga.

Uppenbarligen är det så att många kodningsfel (kanske de flesta) inte beror på kodaren utan på att kodförteckningar och kodningsinstruktioner är bristfälliga och inte täcker verkligheten. Förbättringar av dessa hjälpmedel tycks därför vara av synnerlig vikt.

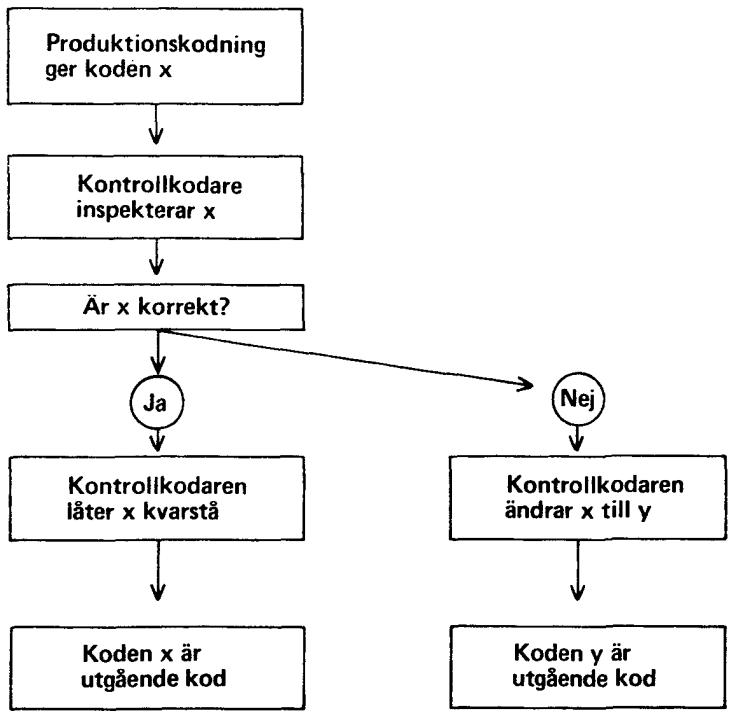
En möjlighet att lösa en del av variabilitetsproblemet är att automatisera kodningen. Ett system för automatisk kodning innebär att verbala beskrivningar matas in i en dator där kodförteckning och eventuella ytterligare hjälpmedel finns lagrade. En matchning sker och datorn kodar beskrivningarna.

4.2. Referenser till några system för felkontroll

Ett totalt kvalitetskontrollsystem innehåller de flesta av de ovan nämnda ansatserna.

Alla evalveringssystem baseras på existensen av "sanna" koder, som genereras av en eller flera expertkodare. Dessa koder är naturligtvis inte alltid sanna i ordets egentliga bemärkelse men de får fungera som evalveringsinstrument om man kan anta att det är det bästa resultat som rimligen kan åstadkommas. Dessa sanna koder jämförs med de koduppsättningar som skall evalveras och ett mått på felet i de senare kan räknas fram. Förutom de referenser som angavs i evalveringsavsnittet 3 ovan kan nämnas Fasteau et al (1962), Fasteau et al (1964), Minton (1969), Jabine och Tepping (1973) och US Bureau of the Census (1972) som alla behandlar detta problem.

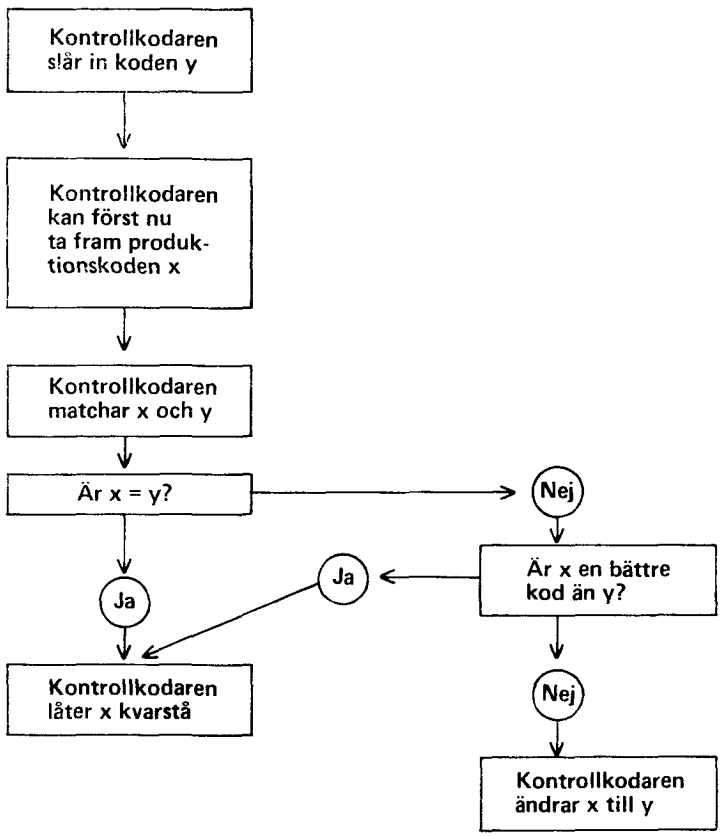
Beträffande utbildning och träning av kodare ger inte litteraturen så mycket matnyttigt. Problemet diskuteras dock i Minton (1969) och i Dalenius och Frank (1968). I den senare presenteras idén om master set som ett instrument för utbildning och träning. Ett master set är en uppsättning objekt för vilka man vet de korrekta koderna. Ett sådant facit kan sedan användas för att kontrollera kodarnas kunskaper under utbildningens gång. Skillnaden mellan en uppsättning "sanna" koder i ett evalveringssammanhang och facit i ett master set är att i det senare fallet har man vid konstruktionen frihet att välja objekt vars kod man med säkerhet känner till.



Schema 1

Beträffande kontrollscheman kan man säga att det existerar två huvudsakliga typer. Dessa kan kallas beroende och oberoende kontrollkodningsschema. Båda typerna har i evalveringsavsnittet 3 nämnts i förbigående. Beroende innebär att kontrollkodaren har tillgång till den kod som skall kontrolleras. Oberoende innebär att någon sådan tillgång inte existerar utan beslut om utgående gällande kod kan fattas först efter matchning och utnyttjande av exempelvis majoritets- och typvärdeskoder. Som också nämnts ovan kan beroende scheman vara ineffektiva medan de effektivare oberoende ofta är betydligt dyrare. Beroende och oberoende kontroll behandlas utförligt i Lyberg (odaterad), Lyberg (1969) och Minton (1969).

Åtskilliga problem uppstår då kontrollscheman genomförs via industriella kvalitetskontrollplaner. I de senaste folk- och bostadsräkningarna har s. k. "single sampling inspection plans" använts. Planer med återinspektion av icke accepterade delar av produktionen har använts. Eftersom det är nödvändigt att kontrollera både den kodade produkten och kodarna, måste kodarna växelvis kontrolleras på total- och urvalsbasis. Ett stort problem i detta sammanhang är att inspektionen inte sker felfritt. Fel av första och andra slaget gör att de garantier som är förknippade med en viss urvalsplan



Schema 2

inte kan hållas. Dessa problem diskuteras i Minton (1972). Flödet av kodare mellan total- och urvalskontroll är ett annat problem. Detta flöde måste regleras av på förhand fastställda kriterier. Exempel på sådana kriterier finns i Cook (1961) och Minton (1970).

5. Scheman för beroende kontrollkodning

5.1. Schema 1

Detta schema, som visas nederst på sid. 456, är det som traditionellt associeras med beroende kontrollkodning.

5.2. Schema 2

Beroende kontroll har som tidigare nämnts vissa dåliga egenskaper. Men av ekonomiska och administrativa skäl kan det ibland vara den enda kontrollmöjlighet som står till buds. Exempel på en sådan situation är att koderna utsätts direkt på blanketterna och att det blir för dyrbart att "trolla bort" koderna för att möjliggöra oberoende kontroll.

En tänkbar möjlighet i detta läge är att införa ett oberoende moment i kontrollproceduren. Detta kan åstadkommas genom att tvinga kontrollkodaren att sätta ut en egen kod innan produktionskoden avslöjas. Problemet är givetvis att skapa en sådan oberoende situation. Man kan tänka sig att kodning via dataskärm kan erbjuda en möjlighet. Exempel på ett schema kan då vara det som framgår av schema 2 på sid. 457.

Om man skapar ett system där x inte kan tas fram förrän y har slagits in, så har man en oberoende situation. Naturligtvis kan kontrollkodaren slå in nonsenskoder för att få tillgång till x på skärmen men detta är en risk man får ta. Om både x och y kan bevaras ges också möjligheter att kontrollera kontrollkodarens beteende i detta fall.

5.3. Lönsamheten hos beroende kontroll

Det faktum att beroende kontroll inte upptäcker alla fel kan i extrema fall göra att kontrollformen är direkt olönsam. I Christianson (1972) beskrivs detta förhållande i modelltermer.

Idén är följande.

Det existerar en population om N objekt. Varje objekt I är associerat med en kod. Det är möjligt att definiera en variabel X_I som antar värdena 0 och 1 beroende på om objektet I är riktigt kodat eller ej. Därför är $P = \underset{N}{\Sigma} X_I/N$ proportionen felkoder i populationen. En beroende kontrollkodning resulterar i ändringar eller icke ändringar av produktionskoden. Låt oss definiera variabeln y_j där $j = 1, 2, \ldots, N$.

y_j antar värdena 1 eller 0 beroende på om produktionskoden ändras eller ej av kontrollkodaren. Låt oss dessutom definiera de båda felkodningssannolikheterna α och β.

α är sannolikheten att en korrekt produktionskod ändras av kontrollkodaren medan β är sannolikheten att en felaktig produktionskod inte ändras. Proportionen felkoder efter kontroll, P_v, är en stokastisk variabel med förväntan

$$EP_v = P\beta + (1-P)\alpha$$

Beroende kontrollkodning betalar sig i termer av kvalitet om relationen

$$P\beta + (1-P)\alpha < P$$

håller. Eljest är kvaliteten på kodningen sämre efter kontroll än den var före.

Empiriska studier har visat att α ofta ligger nära 0, varför det i regel inte föreligger så stor risk att tillämpa beroende kontroll. Kvalitetseffekterna kan dock vara ytterst marginella. För att kunna beräkna effekterna av ett beroende kontrollkodnings-

schema krävs naturligtvis att P, α och β kan estimeras med liten varians. Evalveringar av tidigare kodningar är ett betydelsefullt instrument. Det är dock möjligt att estimera dessa kvantiteter även under pågående produktion. I Minton (1969) ges en lista på sådana möjligheter. Det finns huvudsakligen tre metoder.

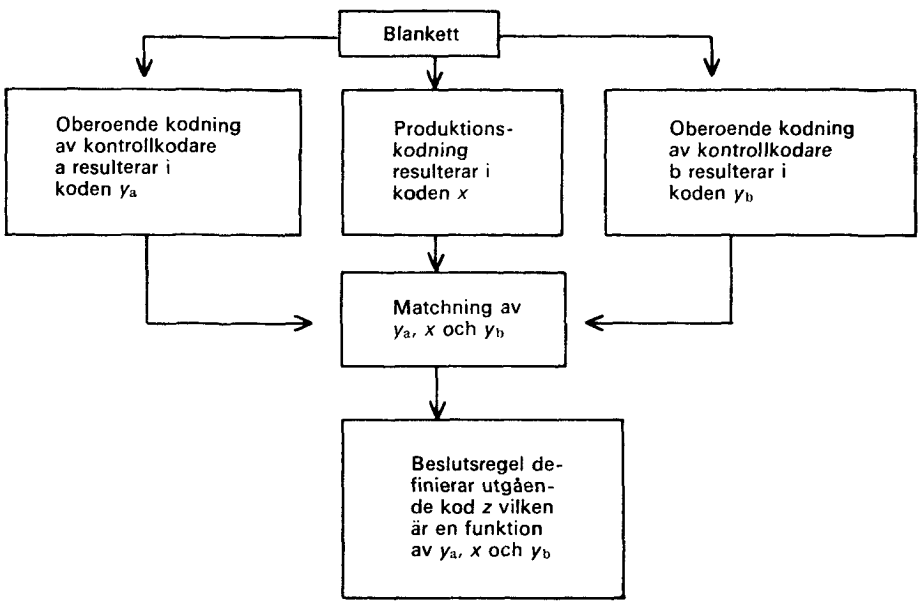
i. Felplantering där felaktigt kodade objekt medvetet placeras slumpmässigt i det material som skall kontrolleras. Efter kontroll räknas antalet planterade objekt som rättats av kontrollkodaren. En förutsättning är givetvis att kontrollkodaren inte kan identifiera vilka objekt som är planterade.
ii. Återinspektion på urvalsbasis där specialtränade kodare inspekterar koderna och bestämmer om de är korrekta eller ej. Metoden är tveksam eftersom den är beroende. Experiment visar att även expertkodare har en tendens att inte rätta felaktiga koder i en beroende situation.
iii. Oberoende kontroll där ett urval av objekt kodas, matchas och jämförs med produktionskod och kod efter rättning.

6. Scheman för oberoende kontroll

6.1. Definition av oberoende kontroll

Av skäl som nämnts ovan övergavs den beroende kontrollen i 1970 års amerikanska folkräkning. Den övergavs delvis redan i 1960 års räkning och delvis även i 1970 års svenska folk- och bostadsräkning. I stället användes oberoende kontroll.

Ett exempel på en sådan är



I Dalenius och Frank (1968) och Lyberg (1969) presenteras åtskilliga alternativa scheman. Dessa skiljer sig beträffande komplexitetsgrad. De mindre komplexa kan användas i en produktion medan de mer komplexa kan användas i t. ex. evalveringsstudier.

6.2. Ett exempel på ett schema

6.2.1. Förutsättningar

(1) Vi betraktar en population om N objekt.

(2) Vart och ett av objekten hör till en och endast en kategori av k möjliga där N_k är antalet objekt som hör till kategorin k.

(3) Relativa frekvenserna objekt i de olika kategorierna är

$$r_1 = \frac{N_1}{N}, r_2 = \frac{N_2}{N}, \ldots\ldots\ldots, r_i = \frac{N_i}{N},$$

$$\ldots\ldots, r_k = \frac{N_k}{N}$$

där $\sum_{i=1}^{k} N_i = N$

(4) Vi har kodare av tre olika skicklighetsgrader.

(5) $P\{x = j \mid \Theta = i\} = p_{ij}$ är sannolikheten att en kodare inom skicklighetsgrad 1 (C-kodare) kodar ett givet objekt till kategori j, då det i själva verket hör till kategori i.

$P\{y = j \mid \Theta = i\} = q_{ij}$ är motsvarande sannolikhet för en kodare inom skicklighetsgrad 3 (B-kodare).

$P\{u = j \mid \Theta = i\} = s_{ij}$ är motsvarande sannolikhet för en kodare inom skicklighetsgrad 2 (S-kodare). (Denna skicklighetsgrad existerar egentligen inte eftersom kodaren är slumpmässigt vald från skicklighetsgraderna 1 och 3. s_{ij} är alltså antingen identisk med p_{ij} eller med q_{ij} beroende på vilken kodare som väljs.)

$P\{a = j \mid \Theta = i\} = t_{ij}$ är motsvarande sannolikhet för en referee (A-kodare)

P (utgående kod är korrekt) = $\sum_{i=1}^{k} P\{z = i \mid \Theta = i\} r_i$, där z är utgående kod.

(6) Följande relation gäller

$p_{ij} < s_{ij} < q_{ij} < t_{ij} = 1$.

(7) Kodarna arbetar med hastigheterna v_A, v_B, v_C och v_S. Följande relation gäller $v_C < v_S < v_B = v_A$.

(8) Med kodarna är motsvarande kostnader förknippade; nämligen

K_C, K_S, K_B och K_A. Relationen

$K_C < K_S < K_B < K_A$ gäller.

(9) De N objekten skall kodas och kontrollkodas oberoende.

6.2. Schemaexempel

Följande schema användes vid 1960 års amerikanska folkräkning.

Tre S-kodare kodar objekten tillsammans med en A-kodare. De oberoende koderna kallas u_1, u_2 och u_3. A-kodarens kod kallas a.

Kodningsregeln är att de tre u-koderna matchas. Enligt majoritetsregeln bestäms utgående kod. Om ingen utgående kod kan genereras på så sätt (dvs. om alla tre kodarna har kodat olika) bestämmer A utgående kod oberoende av tidigare koder.

Man kan visa att majoritetskod erhålles med sannolikheten $s_{ij}^3 + 3s_{ij}^2 (1 - s_{ij})$ och objektet går till A-kodaren med sannolikheten

$$\sum_{j=1}^{k} s_{ij} (1 - s_{ij}) (1 - 2s_{ij})$$

Man kan visa att

$$P \text{ (utgående kod är korrekt)} = \sum_{i=1}^{k} P\{z = i \mid \Theta = i\} r_i = 3 \sum_{i=1}^{k} r_i s_{ii}^2 -$$

$$- 2 \sum_{i=1}^{k} r_i s_{ii}^3 + \sum_{i} \sum_{j} r_i s_{ij} (1 - s_{ij}) (1 - 2s_{ij}).$$

Man kan också visa att kostnaderna för kodning av N objekt blir

$$K = 3 \frac{N}{v_S} \cdot K_S + \frac{\sum_i \sum_j N_i s_{ij} (1 - s_{ij}) (1 - 2s_{ij})}{v_A} \cdot K_A.$$

Bevisen finns i Lyberg (1969).

7. Kontrollomfattningen

7.1. Totalkontroll

Totalkontroll innebär att varje objekt kontrolleras. Detta är naturligtvis kostnads- och tidskrävande. En vanlig ansats är därför att starta med totalkontroll och därefter, då kodningsproceduren befinner sig i någon form av stabilitet, övergå till urvalskontroll.

7.2. Urvalskontroll

Med hjälp av en urvalsplan kan en godtycklig, i förväg specificerad, kvalitetsnivå erhållas. För att klara detta måste planen innehålla ett återinspektionsmoment där de delar av kodningsarbetet som inte accepterats kontrolleras på totalbasis. Det är alltså ingen idé att utnyttja urvalsplaner om kodarna är alltför dåliga eller om kvalitetskraven är satta alltför höga.

De urvalsplaner som används i kodningsoperationerna är hämtade från den industriella kvalitetskontrollen. I Minton (1970) och US Bureau of the Census (1965) finns exempel på tillämpningar av processkontroll och acceptanssampling. I kodningstillämpningen kombineras ofta dessa procedurer till ett slags hybridscheman. En allvarlig begränsning i tillämpningen är att den ursprungliga teorin kräver att själva kontrollen är felfri. Som vi visat ovan är detta sällan fallet. På senare år har dock teori utarbetats som tar hänsyn till och kompenserar för inspektionsfel. Denna teori redovisas i Minton (1972).

8. Felstrukturen

Det är mycket viktigt att man har en uppfattning om felet i en kodningsoperation. Hittills har vi mest betraktat felfrekvensen. För att kunna göra en "total" kontrollplan som involverar åtgärder beträffande nomenklaturer, instruktioner, kontrollens utformning etc. krävs dock kunskaper om feltyper, felens svårighetsgrad, feleffekter m. m. Detta avsnitt diskuterar hur man kan få sådan information.

8.1. Mätning av reliabilitet

Fel i kodningen beror på kodaren eller koden. De kontrollprocedurer vi beskrivit ovan registrerar inte nödvändigtvis felens svårighetsgrad, om felen är slumpmässiga eller systematiska eller vad de beror på. Informationen kan dock erhållas som biprodukter.

Man kan mäta inom- och mellankodarvariabiliteten; dvs. ett givet material kodas

i. av samma kodare vid olika tillfällen
ii. av olika kodare vid samma eller olika tillfällen.

Variabiliteten kan mätas som enkla proportioner.

Exempel på beräkningar av inomkodarvariabilitet gavs i avsnittet 3.2.3. ovan. Mellankodarvariabiliteter kan fås som en biprodukt vid oberoende kontrollkodning. Ett exempel på mått är $P = 1 - \frac{m}{n}$ där m är antalet objekt av totalt n för vilka alla kodarna kodade lika. Ett sådant mått har naturligtvis sin begränsning i att det beror på antalet inblandade kodare. De kan dessutom endast användas för en variabel i taget. Man kan inte jämföra P för en ensiffrig variabel med P för en tresiffrig. Man kan inte heller jämföra P för en tresiffrig variabel med P för en annan tresiffrig variabel. P ökar nämligen säkert med antalet möjliga kategorier för resp. variabel.

För att kunna göra sådana jämförelser har alternativa index konstruerats. Sådana index finns i Bennett et al (1954), Scott (1955) och Crittenden och Hill (1971).

8.2. Mätning av validitet

Reliabilitetsmått säger inget om kod-

ningens sanningshalt. Sådant kan mätas med validitetsindex. Naturligtvis förutsätts då existensen av en uppsättning sanna koder. Om man jämför en produktionskod A med en evalveringskod E så kan följande tabell konstrueras:

A \ E	1	2 . . . i . . . k	Σ
1		n_{12}	$n_{1.}$
2			$n_{2.}$
.			
.			
.			
i		n_{ii}	$n_{i.}$
.			
.			
.			
k		n_{kk}	$n_{k.}$
Σ	$n_{.1}$	$n_{.2}$ ..... $n_{.i}$ ..... $n_{.k}$	$n_{..}$

Ett enkelt procentmått på validiteten är då

$$Z_{AE} = \frac{\Sigma n_{ii}}{n..}$$

där n_{ii} är antalet objekt för vilka kodningen sammanfaller och $n..$ är antalet kodade objekt. Ett alternativt mått kan vara

$$V_{AE} = \frac{\Sigma n_{ii} - \frac{\Sigma (n_{.i})^2}{n..}}{n.. - \frac{\Sigma (n_{.i})^2}{n..}}$$

givet i Crittenden och Hill (1971).

8.3. Felstrukturen

Vissa fel har mindre effekter på slutresultatet än andra. Fel på sista siffran i en flersiffrig kod är vanligtvis mindre allvarligt än fel på första siffran. Studier på yrke och näringsgren i de svenska folkräkningarna visar dock att de flesta felen uppträder redan på de första siffrorna.

Det är vidare ett välkänt faktum att vissa koder är mer utsatta för fel än andra; dvs. vissa kategorier ger upphov till fler felkodningar än andra. Detta fenomen kan mätas med s. k. inkonsistensindex. Ett exempel på sådant index finns i Hansen et al (1964). Indexet besvarar följande fråga:

Givet en kod, hur konsistent var den oberoende tillämpad av ett antal olika kodare som alla hade samma verbala beskrivning att tillgå. För tre kodare ser indexet ut på följande sätt:

$$I = 1 - \frac{3\,N_{AAA} + N_{\bar{A}\bar{A}\bar{B}}}{3\,N_{AAA} + 2\,N_{\bar{A}\bar{A}\bar{B}} + N_{\bar{A}\bar{B}\bar{B}} + N_{\bar{A}\bar{B}\bar{C}}}$$

där N_{AAA} är antalet objekt för vilka alla tre satte ut koden i fråga

$N_{\bar{A}\bar{A}\bar{B}}$ är antalet objekt för vilka två satte ut koden medan den tredje valde en annan

$N_{\bar{A}\bar{B}\bar{C}}$ är antalet objekt för vilka en satte ut koden ifråga medan de båda övriga valde varsin annan

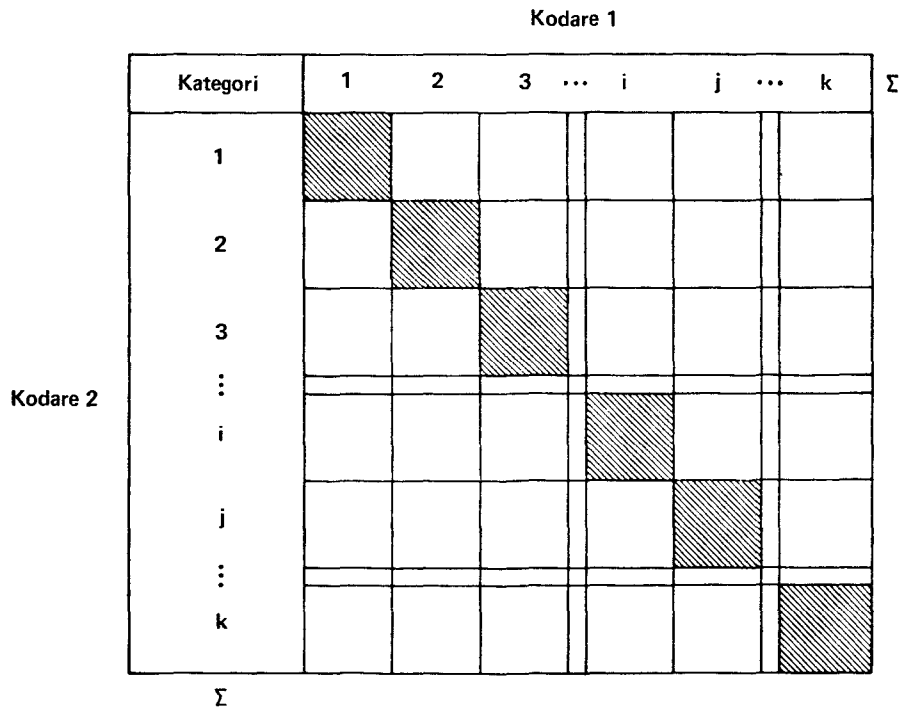
$N_{\bar{A}\bar{B}\bar{B}}$ är antalet objekt för vilka en satte ut koden ifråga medan de båda övriga valde en annan.

Komponenterna i index ger också information om s. k. associerade koder; dvs. givet en viss kod vilka är de vanligaste förväxlingarna?

8.4. Systematiska fel

Systematiska fel kan upptäckas och estimeras via en evalveringsstudie. Då evalveringskoder inte existerar finns fortfarande möjligheter att åtminstone upptäcka om avvikelser mellan kodare beror på slumpmässiga eller systematiska orsaker. I Funkhouser och Parker (1968) finns en sådan metod beskriven.

Låt oss anta att två kodare oberoende kodar en uppsättning objekt. Resultatet kan beskrivas i följande tabell. Antalet kategorier är k.



I artikeln definieras en felkoefficient

$$R = \frac{\Sigma N^2}{\Sigma N}$$

där N är antalet objekt som faller utanför diagonalen som innehåller överensstämmelser. Då alla avvikelser faller i en cell har vi uppenbarligen ett systematiskt mönster. R antar då maximivärdet ΣN. Då alla avvikelser faller i olika celler har vi lika uppenbarligen ett slumpmässigt mönster. R antar då minimivärdet 1. Om det finns fler avvikelser än tillgängliga celler antar R approximativt värdet $\Sigma N/k\ (k-1)$.

Låt $C = \min\ \{\Sigma N,\ k(k-1)\}$

Då har vi $R_{\min} = \frac{\Sigma N}{C}$ och ett nytt index

$$RSE^2 = \frac{R - R_{\min}}{R_{\max} - R_{\min}} \text{ erhålls.}$$

Det kan visas att $RSE^2 = \frac{C\Sigma N^2 - (\Sigma N)^2}{(C-1)(\Sigma N)^2}$

och varierar från 0 till 1.

Indexkonstruktörerna har simulerat tabeller över kritiska värden på *RSE* för att möjliggöra hypotesprövning. Indexet har prövats på data från evalveringen av kodningen i FoB 70. Resultaten tyder på att felen finns i koden snarare än hos kodarna.

9. Summering

I artikeln har jag översiktligt beskrivit felproblemet vid kodning i statistiska undersökningar. Samma problem uppstår dock även i andra tillämpningssituationer. Då man beslutar sig för att göra något åt problemet är det viktigt att man börjar med att kartlägga felstrukturen i vid mening. Då får man svar på frågor om felfrekvenser, feltyper, kodarnas beteende, felorsaker m. m. Först då man har denna information tillgänglig är det rationellt att konstruera en kontrollplan.

Informationen kan erhållas genom speciella evalveringsstudier. Om man arbetar på omvänt sätt kan detta leda till ineffektivitet i hög grad. Ett val av exempelvis en alltför optimistisk industriell kvalitetskontrollplan kan resultera i att stora delar av produktionen måste återinspekteras på totalbasis med betydande ekonomiska konsekvenser. Vi har i artikeln sett exempel på de stora variabiliteter i kodningen som mycket vana kodare uppvisar. Lösningen på dessa problem ligger inte i att utvidga kontrollen av kodarna utan att åtgärda felorsakerna. Exempel på sådana åtgärder är förändringar av nomenklaturen och kodningsinstruktionerna, samarbete mellan nomenklaturkonstruktörer och kodningsansvariga och kapning av feltopparna i början av produktionen genom utökad övningskodning. För en någorlunda effektiv allokering av kontrollresurserna krävs också att konsekvenserna av olika typer av kodningsfel kan överblickas. Detta kan endast nås via intensivare kontakter med användarna av de statistiska tabellerna.

10. Referenser

Bennett, E. M., Alpert, R. och Goldstein, A. C.: 1954, Communication through limited response questioning. Public Opinion Quarterly, sid. 303—308.

Christiansson, A.: 1972, Felproblematiken utanför surveyområdet — medicinsk diagnostik, Forskningsprojektet "Fel i undersökningar", rapport nr. 43. Stockholms universitet.

Cook, W. H.: 1961, A point system of quality control, US Bureau of the Census, Statistical Research Division.

Crittenden, J. och Hill, J.: 1971, Coding reliability and validity of interview data, American Sociological Review, Vol. 36, No. 6, sid. 1073—1080.

Dalenius, T. och Frank, O.: 1968, Control of classification, Review of the International Statistical Institute, Vol. 36: 3

Fasteau, H., Ingram, J. och Mills, R.: 1962, Study of the Reliability of Coding of Census Returns, Amer. Statist. Assoc. Proceedings, Soc. Statist. Sect.

Fasteau, H., Ingram, J. och Minton, G.: 1964, Control of Quality of Coding in the 1960 Censuses, Journal of the American Statistical Association, Vol. 59, No. 305, sid. 120—132.

Funkhouser, G. R. och Parker, E. B.: 1968, Analyzing coding reliability: the random systematic-error coefficient, Public Opinion Quarterly, sid. 122—128.

Hansen, M. H., Hurwitz, W. N. och Pritzker, L.: 1964, The Estimation and Interpretation of Gross Differences and the Simple Response Variance. I C.R. Rao (editor): Contributions to Statistics presented to Professor P. C. Mahalanobis on the Occasion of his 70th Birthday. Pergamon Press. Calcutta, India.

Harvig, H.: 1973a, Kontrollkodningsexperiment på blanketter för inskrivningsuppgifter till högre studier, KEX 1003, SCB.

Harvig, H.: 1973b, Kontrollkodning av dödsbevis, KEX 1004, SCB.

Jabine, T. B. och Tepping, B. J.: 1973, Controlling the quality of occupation and industry data, Invited paper to the 1973 ISI meeting.

Lyberg, L.: 1969, On the formation of coding teams in the case of independent verification under cost considerations, Forskningsprojektet "Fel i undersökningar", rapport nr. 18. Stockholms universitet.

Lyberg, L., Nordling, P. och Elmdahl, J.: 1973, Kodningskvaliteten i lärarregistret, KEX 1002, SCB.

Lyberg, L.: 1974, Kodningskvaliteten i FoB 70 — ekonomisk aktivitet, Lägesrapport VI, Evalvering av FoB 70, Studie EU—VI, SCB.

Lyberg, L.: odaterad, Beroende och oberoende kontroll av kodning, Forskningsprojektet "Fel i undersökningar", rapport nr. 4. Stockholms universitet.

Minton, G.: 1969, Inspection and correction error in data processing, Journal of the American Statistical Association, sid. 1256—1275.

Minton, G.: 1970, Some decision rules for administrative applications of quality control, Journal of Quality Technology, sid. 86—98.

Minton, G.: 1972, Verification error in single sampling inspection plans for processing survey data, Journal of the American Statistical Association, sid. 46—54.

Olofsson, P. O.: 1965, PM beträffande variabiliteten i näringsgrens- och yrkesangivelser vid arbetskraftsundersökningar, SCB/UI.

Scott, W. A.: 1955, Reliability of content analysis, Public Opinion Quarterly, sid. 321—325.

US Bureau of the Census: 1972, Coding performance in the 1970 Census, US Government Printing Office, Washington, D.C.

A note on the standard errors in stratified sampling when some small strata are completely covered

by Adam Taube[1]

0. Introduction

In an actual survey it was desired to estimate the means (μ) for a number of variables in a population, which was naturally divided into more than thirty strata. Very little was known about the actual variances, but for each one of the important variables it could be assumed that the variances were roughly the same within the various strata. Thus, Proportional Stratified Sampling (P.S.S.) seemed to be a natural approach. On the basis of the available economical resources, a total number (n) of observations was decided upon.

However, it also appeared that the means μ_i (i denoting stratum number) within the strata were of a certain interest. Thus the strata themselves constituted what is usually called "domains of study". Some of the strata were very small and, with a reasonable sampling fraction for the estimation of the population mean μ, the absolute number of observations n_i would become very small in the smallest strata, had a P.S.S. been applied. Also, it was questionable whether it was really worth while to perform a *sampling* procedure in the smallest strata. A reasonable arrangement seemed to be to have a complete coverage of the smallest strata and to make a P.S.S. in the other strata. In the following this approach will be denoted P.P.S.S. — Partial Proportional Stratified Sampling.

The consequences of a shift from a P.S.S. to a P.P.S.S. within a fixed total number of observations (n) can be illustrated by means of some very simple relations concerning the standard errors $\mathrm{SE}(\hat{\mu})$ and $\mathrm{SE}(\hat{\mu}_i)$. It is the aim of this note to draw the attention to these relations and to illustrate their use in a practical application.

[1] University of Uppsala.

1. Estimation of the population mean μ

Suppose the population consists of K large strata and L small strata. For the number of units in the population we introduce the notations

$$\sum_{1}^{K} N_i = QN \text{ and } \sum_{K+1}^{K+L} N_i = PN \text{ where } P+Q=1$$

and, for a certain variable, we write the population mean μ in the form

$$\mu = Q\mu_Q + P\mu_P.$$

Further, we denote the weighted sums o the variances within the strata as

$$S_W^2 = \sum_{1}^{K+L} \frac{N_i}{N} S_i^2 \text{ and } S_Q^2 = \sum_{1}^{K} \frac{N_i}{NQ} S_i^2.$$

When estimating μ by means of a P.S.S. of n observations, we have the wellknown relation

$$V(\hat{\mu}_{P.S.S.}) = (1-f)S_w^2/n$$

where $f = n/N$ is the sampling fraction.

If instead a P.P.S.S. is performed, so that we observe all the NP units in the small strata and we take a P.S.S. of $n-NP$ units from the other (larger) strata, it is easily found that

$$V(\hat{\mu}_{P.P.S.S.}) = Q^2V(\hat{\mu}_Q)+P^2\cdot 0$$
$$= Q^2[1-(n-NP)/(N-NP)]\, S^2_Q/(n-NP)$$
$$= V(\hat{\mu}_{P.S.S.})\cdot Q\cdot f\cdot S^2_Q/(f-P)S^2_W$$

Given a fixed total number of observations n, the increase in SE(μ) caused by the shift from a P.S.S. to a P.P.S.S. is denoted by $I_{SE}(\hat{\mu})$. From the relation above it follows that

$$I_{SE}(\hat{\mu}) = \left(\sqrt{\frac{Q}{f-P}}\,\frac{f}{S_W}-1\right)\cdot 100\ \% \qquad (1)$$

If $f = P$ it means that n is just large enough to cover the small strata and not more. Therefore, we must always have that $f > P$.

2. Estimation of the stratum means μ_i

If we shift from a P.S.S. to a P.P.S.S. it follows that $SE(\hat{\mu}_i) = 0$ for all small strata ($i = k+1, \ldots, k+L$). On the other hand we will get an increase in $SE(\hat{\mu}_i)$ for the large strata ($i = 1, 2, \ldots, K$). The sampling fraction f' applied in the large strata is

$$f' = (n-NP)/NQ = (f-P)/Q$$

and thus we get

$$V(\hat{\mu}_{i\,P.P.S.S.}) = (1-f')S^2_i/N_if' =$$
$$= V(\hat{\mu}_{i\,P.S.S.})\cdot f/(f-P).$$

Therefore, in this case the increase $I_{SE}(\hat{\mu}_i)$ in the standard error can be written

$$I_{SE}(\hat{\mu}_i) = \left(\sqrt{\frac{f}{f-P}}-1\right)100\ \% \qquad (2)$$

and we notice that this increase will depend upon f and P only.

3. An empirical illustration

In the application referred to in the introduction (see ref [2]), the population consisted of $N = 12\,644$ loan applications (farmers) collected in the Chilalo Agricultural Development Unit (CADU) in Ethiopia. The loan applications came from farmers in 34 districts (strata), each of which was connected with a trade centre. The loan applications were collected in separate files, one for each trade centre. It was desired to estimate the population average μ for a number of variables (number of cows/farmer, area used for wheat, teff, barley etc.). There was also a certain interest in obtaining estimates of the stratum means μ_i even if this was not the primary goal of the survey.

It was found that a sampling fraction of $f = .3$ was just of the magnitude which could be applied within the resources available for the investigation. Also, on the basis of very rough guesses about the variances S^2_i it was expected that this sampling fraction would give a reasonable accuracy in the estimation of the population mean μ for at least most of the variables of interest. However, in the smallest strata, the absolute numbers (n_i) of observations would be very small. The distribution of the strata according to size is given in Table 1.

The question was then asked —what will be the change in the accuracy of the estimates if we switch round to a P.P.S.S. instead of a P.S.S. within the total number of observations already decided upon? The

Table 1. Distribution of strata (trade districts) according to size (number of loan applications)

Stratum size	Number of strata	Total number of farmers
$N_i \leqslant 50$	4	173
$51 \leqslant N_i \leqslant 74$	2	142
$75 \leqslant N_i \leqslant 99$	3	258
$100 \leqslant N_i \leqslant 149$	1	123
$150 \leqslant N_i \leqslant 199$	2	365
$N_i \geqslant 200$	22	11 583
Total	34	12 644

answer was expressed in terms of $I_{SE}(\hat{\mu})$ and $I_{SE}(\hat{\mu}_i)$ for various alternatives with regard to the definition of small strata. See Table 2.

The available information concerning the variances within strata was very incomplete. However, there were strong reasons to believe that $S^2_Q \leqslant S^2_W$. Therefore, relation (1) would give an upper limit for $I_{SE}(\hat{\mu})$.

It was finally decided to cover completely all the nine strata where $N_i < 100$. This meant that the $SE(\hat{\mu})$ would probably increase with at most about six per cent. For the small strata then $SE(\hat{\mu}_i) = 0$ and for the large strata $SE(\hat{\mu}_i)$ would increase with 8.5 %.

In this study the special costs for arranging the sampling procedure within each stratum has been neglected. It could be argued that abandoning the sampling procedure in the small strata would mean a gain in resources which could be spent on an increase in the number of observations caused by the complete coverage of the small strata.

Table 2. Change in the standard errors due to a shift from P.S.S. to P.P.S.S.

"Small strata" definition	Number of "small strata"	Upper bound[1] for $I_{SE(\mu)}$	$I_{SE(\mu_i)}$ in large strata
$N_i \leqslant 50$	4	1.7 %	2.4 %
$N_i < 75$	6	3.1 %	4.4 %
$N_i < 100$	9	6.1 %	8.5 %
$N_i < 150$	10	7.6 %	10.7 %
$N_i < 200$	12	12.8 %	17.8 %

[1] From (1) assuming $S_W = S_Q$.

Even if this argument was of no relevance in the actual empirical investigation reviewed here it points at a more sophisticated approach. Evidently it must be possible to derive relations analogous to (1) and (2) under the restriction of a certain economical budget for all the various costs involved rather than just a fixed number of observations n. However, the various possibilities to refine the results given here are beyond the scope of this little note concerning the two relations (1) and (2), which were found to be handy in a practical situation.

4. References

[1] Cochran, W. G.: Sampling techniques. Second edition. John Wiley and Sons. New York 1963.

[2] Teclezghi Sebhatu and Taube, A.: A sampling plan for the selection of loan applications from a register in CADU. H.S.I.U., Statistical Training Centre, Report Series A, no. 3. Addis Ababa 1973.

Meddelanden

Europeiska statistiska möten

Europeiska statistikerkonferensen: 23e plenarsammanträdet

Europeiska statistikerkonferensen är ett organ inom FNs regionala enhet, Economic Commission for Europe (ECE), och tillhör samtidigt FNs Statistical Commission. Konferensen brukar hålla plenarsammanträde en gång om året och sammanträdde i år 23—27 juni i Genève. I mötet deltog representanter för 27 europeiska länder samt USA, Kanada och Mexico. Dessutom var representanter för flera berörda internationella organisationer närvarande. Ordförande var Sir Claus Moser, Storbritannien. Från Sverige deltog planeringschef Lennart Fastbom och avdelningsdirektör Jan Högrelius, SCB.

Konferensen diskuterade den verksamhet som pågår inom dess arbetsgrupper och beslutade om den framtida verksamheten inom konferensens ram. Diskussionsunderlag och rapport från mötet inkluderande arbets- och mötesprogram finns tillgängliga hos generaldirektörens kansli vid SCB.

Följande huvudpunkter stod på konferensens dagordning (beskrivningen är inte fullständig):

Improvement and standardization of statistics

Economic statistics

— Systems of national accounts and balances and related systems
— Classifications in the field of economic statistics
— Subjects in specific areas of economic statistics

Social and demographic statistics

— System of social and demographic statistics
— Classifications in the field of social and demographic statistics
— Subjects in specific areas of social statistics
— Subjects in specific areas of demographic statistics

Statistics for environmental studies and policies

Other statistical subjects

— Regional statistics
— Accuracy of statistics

Organizational and operational subjects

Co-ordination of statistical activities

Co-ordination of statistical activities in Europe
— Statistical work of ECE
— Statistical work of other international organizations in Europe

Programme of work and priorities

Programme of work and priorities for 1975/76 and 1976—1980

Verksamheten 1974/75 och arbets- och mötesprogram 1975/76—1980

Beträffande verksamheten 1974/75 kan konstateras att det omfattande arbetsprogrammet endast delvis kunnat genomföras.

På följande nio områden hade möten planerats: prismätningar i utrikeshandeln, klassificering av varor och tjänster, jordbruksräkningar, allmän energistatistik, SSDS — gemensamma definitioner och klassificeringar, utbildningsstatistik, kulturstatistik, bostadsstatistik och flyttningsstatistik. Mötena beträffande energistatistik, utbildningsstatistik och bostadsstatistik hade uppskjutits.

På sju ämnesområden skulle arbetet drivas med hjälp av nationella rapportörer (vid behov skulle även informella möten

hållas). Detta avsåg följande ämnesområden: statistik över vetenskaplig verksamhet i relation till nationalräkenskaperna, statistik över spridning av teknologi, länkar mellan SSDS delsystem, länkar mellan SSDS och nationalräkenskaperna, konkretisering av delsystemen rörande befolkning, utbildning och arbetskraften ("the active sequence"), statistik för studier av miljökvalitet och materialbalanser. När det gäller statistik över spridning av teknologi och statistik för studier av miljökvalitet hade arbetet inte påbörjats och i de övriga projekten hade det blivit vissa förseningar.

Enligt planerna skulle sekretariatet slutligen svara för uppföljningsarbete från tidigare möten, förberedelsearbete för kommande möten m. m. på följande områden: pris- och kvantitetsstatistik, nationalräkenskaperna som samordningsinstrument för den ekonomiska statistiken, nyckel mellan SITC och SFTC, jordbruksräkenskaper, statistik över den offentliga sektorn, statistik över turism samt införande av 1970 års rekommendationer för folk- och bostadsräkningar. Vissa förseningar förekom också i detta arbete särskilt när det gäller jordbruksräkenskaper, statistik över turism och rekommendationer för folk- och bostadsräkningar.

När det gäller inriktningen av det fortsatta arbetet ansåg statistikerkonferensens ledning att inga större ändringar behövdes i arbetsprogrammet i förhållande till föregående år. Detta program var baserat på följande bedömningar: a. hög prioritet skulle ges åt SSDS och därtill hörande projekt; under femårsperioden som kommer bör dock sådana framsteg ske i arbetet på detta område att mer resurser kan ägnas nationalräkenskaperna och därtill hörande ämnen; b. arbete med miljöstatistiken kommer att behövas hela perioden; c. fortsatt uppmärksamhet bör ägnas åt ADB-området och andra operationella och organisatoriska frågor.

Det framkom dock vid mötet att ECE avser att göra en grundlig översyn av sitt arbetsprogram och sina arbetsmetoder och att en anpassning av statistikerkonferensens verksamhet (program och prioriteringar) till ECEs reviderade program skulle ske vid ett senare möte. Konferensen ansåg att detta bl. a. skulle innebära en större betoning av den ekonomiska statistiken, vilket behövdes med hänsyn till de allvarliga ekonomiska problemen i världen. Hela ECEs verksamhet skulle också komma att påverkas av resultatet av säkerhets- och samarbetskonferensens arbete som förväntades avslutas inom kort.

Mot bakgrund av en diskussion om arbetet på olika ämnesområden fastställde konferensen arbets- och mötesprogram för 1975/76—79/80. I det nya programmet har skett en del justeringar i tidsplanerna i förhållande till föregående år. I programmet beaktas ECEs fyra prioriterade områden: handeln, vetenskapligt och teknologiskt samarbete, långtidsplanering och projektioner samt förbättringar av miljön. Hänsyn tas också till ECEs satsningar på energiproblemen.

I mötestermer innebär programmet för 1975/76 följande:

(1) Statistics of producer (wholesale) prices
(2) General energy statistics
(3) Public sector statistics
(4) Statistics of science and technology (seminar)[1]
(5) Statistics of tourism
(6) Statistics of education[1]
(7) Housing statistics[1]
(8) Fertility surveys[1]
(9) EDP
— Plenary session

Detta innebär bl. a. genomförande av de tre uppskjutna mötena från 1974/75 om energistatistik, utbildningsstatistik resp. bostadsstatistik. Utöver redovisade möten skulle dessutom informella möten hållas på en rad områden. Konferensen beslöt vidare att vid nästa års plenarmöte ha en fri diskussion med ämnena: problem rörande snabbheten i statistiken (och relationen snabbhet — korrekthet) samt statistik och index för konsumentpriser (ny utveckling och problem i samband med framställning och användning). När det gäller programmet för hela perioden

[1] I samarbete med annat organ.

1975—80 hänvisas till rapporten från mötet.

I det följande redovisas kortfattat diskussioner och beslut rörande ett urval av punkter på den omfattande dagordningen.

Inom ramen för arbetet med *nationalräkenskaperna som samordningsinstrument för den ekonomiska statistiken* skulle enligt beslut förra året göras en preliminär översyn av förekommande internationella statistiska program. Vid mötet framkom att en rapport skulle färdigställas inom kort och cirkuleras för kommentarer. Rapporten skulle eventuellt också behandlas av en grupp rapportörer från intresserade länder innan den framlades till nästa års plenarmöte. Konferensen informerades om att FNs statistiska kontor skulle sända ut en förfrågan till statistiska centralbyråer om behoven av förtydliganden, utvidgning och modifiering av systems of national accounts (SNA). En rapport om detta förväntades bli klar i början av 1976. Ett möte på detta område planerades inom konferensens ram 1976/77. FNs statistiska kontor har också påbörjat arbete med en promemoria om tänkbar utveckling av välfärdsorienterade mått som ett supplement till nationalräkenskaperna. En expertgrupp inom FN kommer att behandla promemorian under våren 1976. Konferensen informerades vidare om att ECEs statistiska avdelning planerar publicera standardiserade input-outputtabeller avseende 1965 för tjugofem länder i slutet av 1975. Konferensen uttryckte förhoppningen att tabeller avseende 1970 också skulle utarbetas.

Konferensen fick en lägesrapport från arbetet med ett system för *pris- och kvantitetsstatistik*. En reviderad version av en beskrivning av systemet hade sänts ut för kommentarer och behandlats av en expertgrupp inom FN i juni 1975. Ett ytterligare reviderat förslag skulle föreläggas Statistical Commission för behandling 1976. Under 1974/75 har ECE-samarbetet rörande pris- och kvantitetsstatistiken varit koncentrerat till prismätningar i utrikeshandeln. Bl. a. hölls ett möte i maj 1975. Ytterligare erfarenhetsutbyte på detta område planerades. Konferensen ansåg att hög prioritet borde ges även i fortsättningen åt utbyte av synpunkter på metodologiska problem i samband med olika prisindex. Det beslöts att nästa möte om prisstatistik 1975/76 skulle behandla producent-(parti-)priser. Till nästa plenarmöte skulle dessutom konsumentprisfrågor tas upp till fri diskussion.

Inom ramen för programpunkten *klassificeringar inom den ekonomiska statistikens område* diskuterade konferensen bl. a. den fortsatta utvecklingen av International Standard Classification of All Goods and Services (ICGS) och samordningen av olika klassifikationsstandarder rörande varor och tjänster. Enligt många ledamöter behövs en klassifikationsstandard som kan användas för flera syften på området. En del ansåg det tveksamt att nu utveckla en särskild klassificering av varor och tjänster. Konferensen instämde dock i stort med de slutsatser beträffande det fortsatta arbetet som dragits vid ett särskilt möte om ICGS i februari 1975 (CES/AC.41/11). Ett slutligt utkast till ICGS skulle föreläggas Statistical Commission för behandling vid 1976 års session. Konferensen informerades om att ett expertgruppsmöte i FNs statistiska kontors regi 1974 hade studerat sambanden mellan olika internationella statistiska klassifikationsstandarder och tagit fram förslag till ytterligare samordning av dessa. I huvudsak hade man tittat på ICGS, den internationella näringsgrensstandarden ISIC och SITC (Standard International Trade Classification). Gruppen hade föreslagit ett antal åtgärder för att på kort sikt förbättra samordningen av dessa klassifikationsstandarder. Som ett långsiktigt mål hade gruppen rekommenderat utveckling av en ny standardiserad klassificering som skulle underlätta samordningen och minska behovet av klassificeringar för speciella syften. Gruppens rapport skulle cirkulera för kommentarer och därefter föreläggas Statistical Commission 1976.

Konferensen behandlade förslagen till fortsatt arbete inom *jordbruksstatistiken* som framlagts i rapporten från ett möte 1974 med the study Group on Food and

Agricultural Statistics in Europe. Flera länder uttryckte sitt intresse för de nya ämnen som tagits upp på arbetsprogrammet rörande problem i samband med statistik över sysselsättningen inom jordbruk, metodologiska frågor i samband med bokföringsuppgifter för jordbruket och möjligheterna till samordning mellan bokföringsdata och annan jordbruksstatistik samt utarbetande av en trespråkig ordlista för jordbruksstatistiken. Vidare uttrycktes förhoppningar att arbetet med räkenskaper för jordbruket kunde påskyndas.

Arbetet på *energistatistikens område*, som prioriteras högt av konferensen hade blivit försenat. Den dokumentation som behövs för ett möte på området, skulle nu dock utarbetas, i tid för ett möte våren 1976, av FNs statistiska kontor i samarbete med sekretariatet. Detta var möjligt då en rapport ändå höll på att förberedas av FNs statistiska kontor åt Statistical Commission. Dokumentationen till konferensens möte skulle behandla utvecklingen av ECEs energistatistik inom ramen för utvecklingen av ett världsomfattande energistatistiskt system.

När det gäller arbetet med *statistik för den offentliga sektorn* konstaterade konferensen med tillfredsställelse att samordningen utvecklats mellan IMF, FNs statistiska kontor och OECD vilka samtliga bedriver verksamhet på detta område. Ett flertal olika dokument rörande statistik för den offentliga sektorn hade utarbetats eller höll på att utarbetas. Dessa skulle behandlas vid ett särskilt möte inom konferensens ram 1975/76.

Konferensen informerades om att FNs statistiska kontor snart avslutat arbetet med förenklade internationella riktlinjer för *statistik över turism*. Statistical Commission skall behandla riktlinjerna 1976. Det beslöts att riktlinjerna skulle behandlas vid ett möte 1975/76 inom konferensens arbetsprogram. Mötet skulle bl. a. ta ställning till om det behövs någon särskild anpassning av riktlinjerna till ECE-regionen.

Konferensen behandlade inriktningen av det fortsatta arbetet inom ämnesområdet *företagsstatistik*. Som underlag för diskussionen förelåg en promemoria från England (CES/346). Denna behandlade i huvudsak användningen av koncernen som enhet i företagsstatistik. Som underlag för promemorian förelåg bl. a. rapporter om erfarenheter och planer på området från 22 länder. Det ansågs allmänt att ett vidare företagsbegrepp (än den juridiska enheten och verksamhetsstället) kan vara lämpligt för att belysa koncentration i industrin och monopolsituationer, studera utländskt inflytande etc. Konferensen noterade att FNs statistiska kontor håller på med en jämförande analys av olika länders företagsstatistik. En rapport förväntades bli färdig till senare delen av 1976. Eventuellt skulle internationella riktlinjer utarbetas som en följd av utredningen. Konferensen beslöt att inkludera ämnet företagsstatistik i sitt program och var ense om att ett första steg i arbetet bör vara ett informellt möte med nationella rapportörer 1976/77 för att diskutera den jämförande analysen som FNs statistiska kontor genomför och en promemoria som följer upp det engelska bidraget till konferensens diskussion.

Konferensen behandlade också en promemoria med titeln "Applying the indicator approach of the National Bureau of Economic Research to international growth cycles" (CES/347) av G. Moore och P. Klein. I rapporten beskrivs NBERs arbete med metoder att mäta *internationella ekonomiska indikatorer* samt uttrycks önskemålet att något internationellt organ tar över insamling, analys och publicering av ett system med indikatorer. Trots olika svårigheter bl. a. med att uppnå jämförbarhet mellan indikatorer för olika länder ansåg konferensen det vara väsentligt med internationellt arbete på området bl. a. för att sammanställa olika länders data och för att konstruera och publicera internationella serier. Det konstaterades dock att flera organ redan i viss utsträckning samlar in, analyserar och publicerar indikatorer och att det aktuella arbetet lämpligen borde utföras av något av dessa organ. Tänkbara organ var FNs statistiska kontor, ECE, OECD och EEC. NBER inbjöds att diskutera frågan vidare

med sekretariatet.

När det gäller arbetet med utveckling av *ett system för socio-demografisk statistik* (SSDS), uttryckte konferensen tillfredsställelse med det värdefulla arbete som utförts av arbetsgruppen för SSDS. Arbetsgruppen hade bl. a. uppnått enighet beträffande några av de för systemet gemensamma begreppen och klassificeringarna och hade dragit upp riktlinjer för det fortsatta arbetet. Det ansågs allmänt att arbetet med utveckling av SSDS även fortsättningsvis skulle ges hög prioritet. Det fanns dock olika uppfattningar om inriktningen av det fortsatta arbetet. En del ville prioritera arbetet med principerna för systematisering av socio-demografisk statistik och utveckling av systemets struktur. Detta arbete borde genomföras innan frågan om sociala indikatorer kan diskuteras på ett fruktbart sätt. Andra ville prioritera arbetet med att förbättra och harmonisera statistiken på olika områden vilket kunde ske bl. a. genom att uppnå ytterligare enighet om definitioner, klassificeringar och begrepp. Man ansåg att länderna närmast borde genomföra experiment bl. a. för att studera användbarheten m. m. av systemet, innan det internationella arbetet fortsatte med systemets allmänna struktur. En del deltagare ansåg att man borde undersöka hur man kan minska systemets komplexitet, för att förenkla införandet av detta.

Det konstaterades att det kommer att behövas många års arbete för att utveckla SSDS struktur och att det under tiden kunde vara fruktbart med ett samspel mellan arbetet med strukturen och arbetet med sociala indikatorer. Man enades om att det behövs en strategi för det fortsatta arbetets bedrivande. FNs statistiska kontor skulle utarbeta ett förslag till strategi, bl. a. på basis av de synpunkter som inkommer på olika dokument som för närvarande remissbehandlas. Detta gäller en reviderad version av en promemoria om "uses and usefulness of the SSDS", en reviderad version av "Towards a system of social and Demographic statistics" och "international guidelines for social indicators". Förslaget till strategi för det fortsatta SSDS-arbetet skulle behandlas av arbetsgruppen för SSDS och Statistical Commission.

På *kulturstatistikens* område hade ett möte hållits tillsammans med UNESCO i september 1974. Det ansågs att mötet hade gjort goda framsteg i arbetet med målsättning för kulturstatistiken och planering av ett kulturstatistiskt system. Det kan noteras att frågan om kulturaktiviteter och fritidsaktiviteter bör behandlas som ett eller två delsystem av SSDS skulle tas upp i samband med det fortsatta arbetet med SSDS struktur. Detta gällde också frågan om vilken plats statistik över tidsanvändning skall ha i systemet. Ett särskilt möte om tidsbudgetundersökningar skulle arrangeras 1977/78—1979/80. I första hand skulle man samla in information om undersökningar och planer på detta område i ECE-länderna.

Ett möte om *flyttningsstatistik* hade hållits i april 1975. Mötet hade, enligt konferensens uppfattning, lyckats identifiera några av de huvudfaktorer som orsakar avsevärda skillnader mellan uppgifterna från inflyttnings- resp. utflyttningsland om flyttningar mellan ECE-länder. Det ansågs ta lång tid att förbättra jämförbarheten i statistiken över internationella flyttningar och att arbetet på detta område borde fortsätta enligt de förslag som förelåg. Det informerades om att FNs statistiska kontor hade utarbetat översikter över olika länders definitioner och rutiner rörande internationell flyttningsstatistik. Översikterna skulle cirkuleras inom kort för kommentarer och rättelser. Förberedelserna för en studie rörande statistik över flyttningar inom länderna pågick också. Resultatet av dessa aktiviteter inkl. slutsatser skulle föreläggas Statistical Commission 1976.

Konferensen fick en lägesrapport av International Statistical Institute (ISI) rörande förberedelser och genomförande av *World Fertility Survey* (WFS). Det framgick bl. a. att Danmark, Finland, Nederländerna, Japan och USA genomfört rikstäckande undersökningar inom ramen för WFS. Mer än tio andra utveckade länder avsåg att göra detsamma. Konferen-

sen uttryckte sitt fortsatta stöd för WFS-projektet och man enades om ett möte om fruktbarhetsundersökningar i samarbete med ISI 1975/76.

Konferensen beklagade att arbetet inom *miljöstatistikens område* blivit försenat. Det uttrycktes förhoppningar om att arbetet kunde påskyndas på detta område, som prioriterats av ECE. Konferensen informerades om att FNs statistiska kontor nästan fullbordat en promemoria om "material balances". Promemorian skulle behandlas vid ett informellt rapportörsmöte under senare delen av 1975. Sekretariatet meddelade att man höll på att förbereda utarbetandet av en promemoria om statistik för studier av miljökvalitet. Man hoppades få denna klar till ett informellt rapportörsmöte i början av 1976. Man planerade sända en förfrågan till länderna angående erfarenheter och planer inom miljöstatistiken i september eller oktober 1975.

Ett ämne för fri diskussion var *regionalstatistik*. Som underlag för diskussionen förelåg promemorior från USA och USSR. Det framgick av diskussionen att regionalstatistiska frågor ägnas alltmer uppmärksamhet i flera länder. Några frågor som speciellt diskuterades var definition och avgränsning av regioner, vilka typer av data som insamlas regionalt, överföring av information mellan regionala och centrala organ, möjligheterna att utnyttja stickprovsundersökningar i regionalstatistiken och regionalräkenskaper. Särskilt uppmärksammades också att det fanns för alla länder gemensamma metodologiska och tekniska problem i samband med lägesbestämning och rumslig analys av data. Det konstaterades att det trots stora skillnader länderna emellan kunde vara fruktbart med ett fortsatt samarbete på det regionalstatistiska området. Som en utgångspunkt för det fortsatta arbetet skulle gälla den stomme till program som föreslagits vid ett regionalstatistiskt seminarium i Warszawa 1969. Dessutom skulle olika länder inbjudas att lämna beskrivningar av sin regionalstatistik och andra frågor som bedöms väsentliga inom det berörda området. På basis av detta material skulle sekretariatet lägga fram förslag till fortsatt arbete på nästa plenarmöte.

Statistiska kvalitetsfrågor diskuterades också av konferensen. Som underlag för diskussionen förelåg en serie dokument som beskriver olika länders verksamhet när det gäller mätning och presentation av noggrannhet i statistiken. Diskussionen koncentrerades till hur det fortsatta arbetet på området skulle bedrivas. Det var en allmän uppfattning att det vore nyttigt med ytterligare arbete rörande statistiska kvalitetsfrågor eller statistiska metodfrågor i allmänhet. Det beslöts att frågan om det fortsatta arbetet skulle behandlas på nytt vid nästa plenarmöte. Kanada och Sverige skulle som underlag göra en ytterligare analys av frågor som tagits upp i de olika ländernas rapporter samt ge förslag till organisation av ett arbetsprogram på området i fråga. Konferensen informerades om att US Bureau of the Census hade utarbetat en standard för presentation av statistiska fel. Dokumentet skulle tillsammans med eventuella bidrag från andra länder utsändas till deltagarna i konferensen och utgöra underlag för en diskussion vid nästa plenarmöte om standarder för redovisning av statistiska fel.

Utnyttjande av *ADB i statistikproduktionen* var ett annat område som togs upp till diskussion. Som underlag förelåg bl. a. en studie av ADB i statistiken efter 80-talet (utarbetad av Computing Research Center i Bratislava med hjälp av en expertpanel) och en rapport om verksamheten i arbetsgruppen för ADB-frågor. Rapporten om ADB i statistikproduktionen kommenterades av några länder (alla hade inte ännu fått hela studien). Rapporten ansågs intressant och värdefull men slutsatserna i rapporten föreföll i vissa avseenden gå utanför ämnet ADB i statistikproduktionen. Förslaget att starta en permanent verksamhet på detta område gillade inte konferensen men ansåg att en liknande studie skulle kunna genomföras om ca fem år. Det noterades att sekretariatet hade kontaktat tio länder för att säkerställa deras deltagande i förbe-

redelserna av en studie om "data base management". Målet skulle vara att ha en rapport klar till augusti eller september 1976. Sekretariatet framhöll slutligen att användningen av ADB i statistikproduktionen, inkl. utformning och utveckling av ADB-baserade statistiska informationssystem, kunde vara ett lämpligt område för samordnad forskning mellan ECE-länderna. Konferensen höll med om detta och uppdrog åt sekretariatet att ta fram ett detaljerat förslag för behandling vid nästa års plenarmöte.

Jan Högrelius

OECD: industrikommitténs arbetsgrupp för multinationella företag

Sammanträdet varade 2—4 juli 1975. Gruppen sammanträdde under Dr Zembsch' ledning. Från Sverige deltog avdelningsdirektör Jüri Köll, SCB.

Största delen av mötet användes till formulering av en rapport till OECDs högsta organ, Rådet, avseende förbättrad information om internationella företag. Frågorna om de internationella företagens penetration i och deras påverkan på koncentrationen inom resp. land, framtagande av information från offentliga årsredovisningar och kvalitativ information om internationella företag berördes kort.

Ett av sekretariatet skrivet förslag till rapport till Rådet gicks igenom. Förslaget omformulerades på flera punkter. Av debatten framkom att flera länder, som tidigare varit emot att förslaget till riktlinjer för statistik över internationella företag även täckte indirekt (genom företag i det redovisade landet) ägda företag, nu förespråkade att indirekt ägda företag bör täckas. Den av gruppen godkända skrivningen skall efter granskning inom OECD gå ut till medlemsländerna för godkännande innan den över industrikommittén och kommittén för internationella investeringar och multinationella företag går till Rådet.

Ett engelskt bidrag under information från offentliga årsredovisningar berördes liksom de svar som inkommit från andra medlemsländer. Frågan kommer att tas upp igen vid nästa möte.

Kontakterna med BIAC[1] och TUAC[2] berördes. Information gavs om att sekretariatet, som kontaktats av BIAC om gruppens verksamhet, haft diskussion med dess representanter. Man beslöt att uppskjuta beslut om kontakter med BIAC och TUAC till nästa möte.

Internationella företags agerande under lågkonjunktur i fråga om avskedanden, stängning av fabriker osv. diskuterades. Sverige lade fram resultatet från en specialbearbetning av den månadsvisa sysselsättningsstatistiken för industriarbetare. I den har sysselsättningen i utlandsägda företag studerats. Enligt studien förekom ingen markant skillnad under 1974 mellan alla företags och de utlandsägda företagens agerande. Flera andra länder rapporterade att de ej noterat från inhemska företag avvikande agerande från de utlandsägda företagens sida.

Kanada lade fram ett nytt dokument om kvalitativ information och redogjorde för den pilot-studie som genomförts. Erfarenheterna från studien visade enligt Kanadas delegation att metoden med frågor till ansvariga tjänstemän inom förvaltningen är en framkomlig väg vid införskaffande av kvalitativ information.

De av medlemsländerna insända svaren på penetration och koncentration gicks igenom. Flera länder som inte insänt uppgifter lovade inkomma med svar. Närmare diskussion av punkten uppsköts därför till nästa möte.

Jüri Köll

Nordiska statistiska utskott

Utskottet för näringsstatistik

Nordiska utskottet för näringsstatistik, NUN, sammanträdde i Helsingfors 18—20 mars 1975. I mötet deltog representanter från statistikverken i Finland, Dan-

[1] BIAC = Business and Industry Advisory Committee to the OECD.
[2] TUAC = Trade Union Advisory Committee to the OECD.

mark, Norge och Sverige samt från Nordiska statistiska sekretariatet. Island är med i utskottet och har tagit del av materialet till mötet. Mötet leddes av utskottets ordförande, byråchefen Tarmo Korpela, statistikcentralen i Finland. De svenska deltagarna var statistikcheferna Urban Aspén och Bo Bergström samt avdelningsdirektörerna Oddmund Forsmo och Juri Köll. Juri Köll deltog endast i punkter som behandlades sista mötesdagen.

Följande dagordning godkändes för mötet:

1. Samordning av statistik över företag och arbetsställen avseende såväl årssom korttidsstatistik
   - 1.1. Diskussion på basis av ländernas promemorior
   - 1.2. Behandling av uppgiftslämnarproblem utifrån en svensk förteckning över aktuella frågor
   - 1.3. Behov och möjligheter för nordiskt samarbete vid samordningen
2. Utformning av en nordisk publikation med presentation av den gemensamma nordiska näringsgrensindelningen och nycklar mellan denna och resp. länders näringsgrensindelning (branschindelning)
3. Nyckeln mellan de nordiska bransch- och varunomenklaturerna
4. Lokala enheter med vertikalt integrerad verksamhet
5. Statistik över internationella företag
6. De näringsstatistiska tabellerna i Nordisk statistisk årsbok
7. Utskottets framtida arbete, verksamhetsprogram för 1975—1976
8. Annat (övriga frågor)

Utskottets engagemang i ovan specificerade punkter går enligt två huvudlinjer, varav den ena gäller arbeten som avses ge produkter som är *gemensamma* för länderna och den andra ett ömsesidigt *utbyte av erfarenheter* om resp. lands egna arbeten, som kan vara till nytta för liknande arbeten i annat land.

Det allmänna intrycket från mötet är att detta åstadkom betydande framsteg med en precisering av uppläggningen av utskottets arbeten och produkter samt ett värdefullt, brett informationsutbyte.

De beslut som utskottet gjorde om det fortsatta arbetet avseende punkterna 2, 3 och 4 enligt ovan medför behov av två nya möten under verksamhetsåret 1975/76. Det första mötet fastställdes preliminärt till december 1975 och det andra till omkring maj 1976. Bland andra arbeten på utskottets program den närmaste tiden framöver anfördes uppbyggnad av statistik över energibalanser samt korttidsindikatorer för den ekonomiska utvecklingen. Förutom informationsutbyte på dessa områden, liksom fortsatt erfarenhetsutbyte på punkterna 1 och 5 enligt ovan, bör arbetet vad gäller korttidsindikatorer enligt utskottets mening även omfatta frågor om en djupare nordisk samordning för jämförbar presentation av resultaten.

I det efterföljande ges en närmare redovisning för mötets behandling av punkterna 1—6 på dagordningen.

1. Samordning av statistik över företag och arbetsställe

Från alla länder representerade på mötet hade framlagts redogörelser för utveckling av näringsstatistiken med avseende på samband och samordning mellan skilda statistikgrenar och särskilt vad gäller uppgifter hänförliga till industrisektorn. Samordningsfrågorna gäller dels innehållsmässig samordning dels teknisk samordning vid uppgiftsinsamling och statistisk bearbetning. Med innehållsmässig samordning avses tillämpning av standarder för jämförbara klassindelningar, för enhetlig definition och avgränsning av klassifikationsobjekt samt viktigare variabler. Samordning i uppgiftsinsamling och bearbetning behandlades främst utifrån frågan om att minska uppgiftslämnarbördan samt kostnaderna i statistikproduktionen. I samtliga länder utgör arbeten avseende den vidare utvecklingen av ett centralt företagsregister ett särskilt viktigt instrument för samordningssträvandena. Flera av länderna hade utfört jämförande studier av variabelredovisningar hämtade från skilda statistikgrenar, dels på mikro- och dels på makronivå.

I diskussionen ägnades största intresset åt de i materialet upptagna uppgiftsläm-

narproblemen. Sammanfattningsvis berörde denna diskussion frågor som gäller att få bort onödig statistik, eliminera onödigt dubbelarbete såväl inom statistikverken som mellan dessa och administrativa myndigheter liksom även arbetsmarknads- och branschorganisationer; möjligheter för utökad användning av administrativa källor, att ge företagsanpassade definitioner; minska antalet uppgiftslämnare genom urvalsmetoder samt utjämna uppgiftslämnarbördan genom samordnade urvalssystem; vidare så långt möjligt använda förtryckta blanketter. Som en speciell aspekt i sammanhanget diskuterades återrapportering av statistik till uppgiftslämnare, varigenom åsyftas att dessa själva skall kunna få bättre nytta av de insamlade statistikuppgifterna. Redovisning av det tillämpade svenska systemet med återrapportering av nyckeltal från finansstatistiken väckte stor uppmärksamhet. Viss återrapportering av sammanställningar av konjunkturstatistik görs i Danmark. Frågan om individuell återrapportering hade diskuterats i Norge men stött på vissa tills vidare olösta problem.

2. Nordisk publikation avseende den gemensamma nordiska näringsgrensindelningen

På ett tidigare NUN-möte i Oslo 1973 hade utskottet enats om önskvärdheten av att i en nära framtid få en ändamålsenlig publicering av den gemensamma nordiska näringsgrensindelningen, vilken hade framlagts som en stencilbilaga till utskottets rapport till chefsstatistikermötet i Stockholm 1970. För en sådan publicering erfordras viss överarbetning av textdelar samt kompletteringar i näringsgrensförteckningen med bl. a. nycklar mellan denna och ländernas nationella näringsgrensstandarder. Visst material för detta arbete hade insamlats från länderna under senare delen av 1973 och början av 1974.

Till mötet förelåg nu en svensk promemoria med en utförlig beskrivning av den tänkta uppläggningen av arbetet, viktigare frågor samt förslag till åtgärder. Promemorian godkändes som NUNs riktlinjer i arbetet och Nordiska statistiska sekretariatet anmodades att utarbeta ett utkast till manuskript. För att bistå sekretariatet med erforderlig experthjälp tillsattes en kontaktgrupp med en representant från vardera landet. Det slutliga utkastet till publikationen skall behandlas på ett nytt NUN-möte.

3. Nyckel mellan de nordiska bransch- och varunomenklaturerna

I enlighet med det verksamhetsprogram som uppgjordes vid föregående NUN-möte 1973 utgör föreliggande punkt en huvuduppgift för NUNs verksamhet under de närmaste åren. Nyckeln innebär i stora drag att det principiella innehållet för resp. näringsgren inom varuproducerande områden ges en fullständig, detaljerad beskrivning i termer av karakteristiska varor uttryckta i en gemensam nordisk varunomenklatur. Arbetet är mycket omfattande och komplicerat med många praktiska problem. Resultat från arbetet är samtidigt av central betydelse för ett fastare underlag i flera betydelsefulla projekt avseende nordiskt samarbete för bättre jämförbarhet i statistiken.

Enligt önskemål hade nu från svensk sida inför mötet framlagts förslag till en mall för utformning av det avsedda slutliga dokumentet med nyckeln samt underlag för en närmare precisering av ambitionsnivå och praktiska förutsättningar för arbetet. Den föreslagna planen som sådan — där arbetet uppdelas i två huvudfaser — godkändes, men det ansågs nödvändigt att närma sig de olika arbetsuppgifterna inom planen med viss försiktighet. Bl. a. förelåg svårigheter att tills vidare bedöma arbetets fulla omfattning och krav på arbetsinsatser samt de praktiska möjligheterna för länderna att i erforderlig utsträckning tillhandahålla grundmaterial och expertis för arbetet. Som ytterligare osäkerhetsfaktorer för arbetet berördes frågan om en möjlig revision omkring 1978 av den internationella näringsgrensstandarden ISIC och pågående FN-arbeten med en ny internationell standard för klassificering av alla slag av varor och tjänster, ICGS, vilken är knuten till FNs

standard för näringsgrensindelning, ISIC, som ram. Vidare berördes internationella arbeten rörande frågan om harmonisering mellan ICGS och andra existerande varunomenklaturer liksom liknande arbeten inom EG avseende bransch- och varunomenklaturer.

Beslöts att genomföra den enligt det framlagda förslaget beskrivna första fasen i arbetet, vilken innebär en kartläggning av dels vilka delar av resp. lands nationella nyckel mellan bransch och vara som är gemensamma för alla länderna, när ländernas nycklar uttrycks i de gemensamma nordiska bransch- och varunomenklaturerna, dels för resterande delar hur ländernas nationella nycklar avviker från varandra. Först därefter och på bakgrund av resultaten från denna del av arbetet kan det vidare arbetet med en andra fas avseende en fullständig gemensam nordisk nyckel diskuteras.

Innan en igångsättning görs av den första fasen i full skala skulle dock först göras en närmare testning av hur ländernas materialunderlag kommer att fungera i praktiken enligt den angivna planen för bearbetning inom en gemensam sekretariatsfunktion. Tre kapitel för varugrupper inom den nordiska varuindelningen knuten till BTN-systematiken utvaldes för detta prov. Sverige åtog sig — som en vidareföring av det framlagda förslaget till NUN — att utföra den nyss nämnda testningen av materialunderlaget hos länderna. Förläggningen av den fortsatta sekretariatsfunktionen, eventuell finansiering över nordiska statistiska sekretariatets budget samt ytterligare riktlinjer för arbetet skulle diskuteras på ett senare NUN-möte.

4. Lokala enheter med vertikalt integrerad verksamhet

Diskussionsmaterial rörande denna punkt förelåg från alla fyra länderna. Materialet gällde i första hand en vidare uppföljning av förteckningar över mellanprodukter inom industriarbetsställen med nyckel mellan sådan produkter och näringsgren samt vissa kvantitativa uppgifter om mellanprodukternas relativa betydelse.

I det svenska materialet hade medtagits exempel på metoder och tänkbara bearbetningar baserade på industristatistikens uppgifter för att klarlägga bl. a. hur ett beaktande av vertikalt integrerad verksamhet kan inverka på de homogenitetstal för resp. näringsgren i statistiken som nu publiceras. Det svenska inlägget rörde sålunda till stor del arbetsuppläggning på längre sikt.

Mötet ansåg att problemen på området var av så komplicerad art att lämpliga lösningar kunde komma att ställa så avancerade krav på materialunderlaget hos länderna att den vidare utvecklingen på gemensam nordisk basis fick ske i mindre steg över en längre tid framöver. Utskottet var därför tills vidare inte berett att ta ställning till vad arbetet i sin helhet skulle leda till och hur det skulle läggas upp. Det ansågs nu tillräckligt att med stöd av det svenska materialet kunna konstatera vilken roll eller plats de nu framlagda förteckningarna från länderna över mellanprodukter hade inom en tänkbar vidare plan med arbetet.

Diskussionen avgränsades därmed främst till möjligheten att i en ändamålsenlig form kunna sammanställa en gemensam lista över mellanprodukter med nycklar till den gemensamma nordiska näringsgrensindelningen. Finland fick därvid i uppdrag att åta sig sekretariatsfunktionen i detta arbete.

5. Statistik över internationella företag

Under denna punkt diskuterades OECDs arbete med rekommendationer för statistik över internationella företag och den rapport från ett nordiskt expertmöte på området som hölls i juni 1974. Länderna redogjorde för det aktuella utvecklingsläget i resp. land avseende ifrågavarande slag av statistik.

Det påpekades att FN också arbetar med statistik över multinationella företag, i synnerhet i relation till de underutvecklade länderna. Relationerna mellan OECDs och FNs aktiviteter på området var därför en fråga av vikt för det nordiska samarbetet. Utskottet var enigt i att arbetet inom OECD bör beakta redan exi-

sterande internationella definitioner och standarder utarbetade av FN. Utskottet fann det vidare önskvärt att chefsstatistikerna gjordes uppmärksamma på frågan om en principiell arbetsfördelning och prioritering mellan FN och OECD av aktiviteterna på området.

Mötet ansåg att god kontakt mellan länderna i hithörande frågor har etablerats, bl. a. i anslutning till internationella möten, och att resultaten från denna vid behov kan aktualiseras för diskussion inom NUN.

6. De näringsstatistiska tabellerna i Nordisk statistisk årsbok

Underlaget för diskussionen utgjordes av en skriftlig kommentar utarbetad av Nordiska statistiska sekretariatet, vilket beträffande NUNs arbetsområde berörde tabellernas uppläggning inom gruvbrytning och tillverkning, byggnadsverksamhet och bostäder, energi samt inrikeshandel. Sekretariatet önskade att utskottet skulle bistå med utarbetande av texten till de berörda avsnitten och att denna skulle disponeras enligt följande: a. allmän beskrivning av statistiken, b. statistiken i varje land, c. jämförbarheten mellan länderna.

Förslaget bifölls. Under diskussionen av de enskilda tabellerna framfördes en rad synpunkter för sekretariatets övervägande i arbetet med att förbättra årsboken.

Frågan togs upp om att införa en omräkning av varje lands värdeuppgifter till en enhetlig valuta. Sekretariatet anmodades om att undersöka frågan närmare och att utarbeta diskussionsunderlag med förslag.

Oddmund Forsmo

Utskottet för nationalräkenskaper

Nordiska utskottet för nationalräkenskaper sammanträdde i Oslo 12—14 maj 1975 med deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Ordförande var forskningsdirektör Odd Aukrust från Norge. Från Sverige deltog statistikchef Åke Tengblad, byrådirektör Jörgen Enmark och byrådirektör Folke Pantzare, SCB.

Huvudämnena på dagordningen var samordning mellan funktionella och institutionella statistiska enheter, kvartalsvisa nationalräkenskaper samt regionala räkenskaper.

Vad gäller samordning mellan funktionella och institutionella statistiska enheter konstaterades den grundläggande förutsättning som ligger i registersamordning. Register med båda slagen av enheter finns för närvarande utbyggda i Finland, Norge och Sverige. I varierande omfattning har jämförelser av statistik med de två typerna av enheter gjorts i Norge och Sverige. För Norges del har jämförelserna lett till vissa korrigeringar av den funktionellt baserade produktionsstatistiken avseende industrins ospecificerade varuinsats. Från svensk sida påpekades de svårigheter som föreligger vid jämförelser av nämnda slag till följd av skillnader i pris- och värderingsprinciper avseende lager, registreringstidpunkter avseende insats och produktion samt skillnader i räkenskapsperioder. Danmark har planer på upprättande av institutionellt baserade produktionskonton. Övriga länder siktar till en komplettering av föreliggande funktionella indelning av förädlingsvärden med institutionell gruppering. Under denna punkt diskuterades även en uppdelning av hushållssektorn i enlighet med SNAs rekommendationer på företagar-, löntagar- och övriga hushåll. En uppdelning på åtminstone dessa delsektorer var alla länder ense om. I Finland och Sverige har utbyggnader av inkomstberäkningarna redan kommit igång som kan nyttjas för en uppdelad hushållssektor. För Norges del nöjer man sig med en uppdelning av den disponibla inkomsten.

Beträffande kvartalsräkenskaper enades mötet om att syftet med dessa var dels att tjäna som underlag för preliminära årsberäkningar dels att utgöra underlag för bedömning av konjunkturförloppet under året. Norge överväger för närvarande att ta upp arbetet med kvartalsräkenskaper. Under omläggningen till SNA har detta arbete legat nere. I Finland görs kvartalsräkenskaper från produktionssidan jämsides med årsräkenskaperna. Danmark sik-

tar till upprättande av kvartalsräkenskaper omfattande beräkningar av BNP från användningssidan. Man diskuterade även tertialräkenskap som alternativ till kvartalsräkenskap. Frågan aktualiserades till följd av att delar av primärstatistiken redovisas för två-månadersperioder och att vissa företag har tertialperioder i sina interna räkenskaper. Utskottet beslöt uppmana chefsstatistikerna att överväga en utredning av detta problem inom nordiska utskottet för näringsstatistik. Danmark, Norge och Sverige avser att i det fortsatta arbetet med kvartalsräkenskaper nyttja input-outputtabeller främst för att få avstämning mellan produktion och användning av varor och tjänster. Behovet av kvartalsvisa inkomstberäkningar finns i samtliga länder. Underlag för sådana föreligger främst i Sverige och i viss mån Finland.

Punkten regionala räkenskaper behandlades bilateralt mellan Finland och Sverige med fakultativt deltagande av de övriga länderna. Finland avser att uppställa regionalräkenskaper länsvis för 1973 med samma omfattning som tidigare genomförts för åren 1960 och 1970 dvs. med konton över produktion, investeringar och sysselsättning. Tyngdpunkten i det fortsatta arbetet kommer att läggas på förbättring av primärstatistiken. De svenska ambitionerna är likartade även om försök till konton över konsumtion, export och import också kommer att göras. I ett nästa steg siktar Sverige till uppställande av regionala input-outputtabeller.

Slutligen diskuterades problemet röran-de behandlingen i regionala räkenskaper av riksomfattande näringsgrenar och huvudkontor, och det beslöts att ta upp denna fråga igen vid nästa möte. Förslag till rekommendation om en gemensam nordisk behandling av dessa problem skulle utformas av Sverige.

Vid nästa möte, som preliminärt kommer att hållas i Köpenhamn april—maj 1976, kommer därutöver att behandlas problem kring deflatering av icke marknadsförda tjänster, aktuella input-output-problem samt SNA-systemets databehov.

Utskottet beslöt vidare att föreslå chefsstatistikerna att det hålls ett seminarium i mars 1976 i Stockholm för systemmän och NR-statistiker för utbyte av erfarenheter vid användning av ADB i nationalräkenskapsberäkningarna.

Jörgen Enmark

Utskottet för kriminalstatistik

Nordiska utskottet för kriminalstatistik (NUK) sammanträdde den 1 oktober 1975 i Stockholm under ordförandeskap av planerare Idar Möglestue, Norge. I mötet deltog även ledamöter förordnade av resp. nordiska länders regeringar och av nordiska samarbetsrådet för kriminologi. Från Sverige deltog professor Hans Thornstedt, professor Knut Sveri, hovrättsassessor Ingemar Rexed, avdelningsdirektören Sven Rengby och statistikchef Nils Elmhammer, SCB.

Mötet inleddes med en diskussion av utskottets arbetsuppgifter, en fråga som behandlats även vid kommitténs tidigare sammanträden. Som underlag för diskussionen förelåg bl. a. en skrivelse från nordiska samarbetsrådet för kriminologi till de nordiska ländernas justitiedepartement och statistiska centralbyråer som betonade vikten av nordisk samordning inom kriminalstatistik och som underströk nödvändigheten av att pröva formerna för det fortsatta arbetet. Bl. a. underströks vikten av en mera begränsad målsättning i arbetet. Som ett led i försöken att harmonisera nordisk kriminalstatistik hade utskottet tagit som sin arbetsuppgift att bl. a. söka utarbeta förslag till en nordisk standard för gruppering av lagbrott. I denna verksamhet hade utarbetats en jämförelse mellan förmögenhetsbrotten i den svenska brottsbalken och den danska straffeloven (Nordiska rådets utredningsserie 10/73).

Diskussionen visade att utskottet ansåg detta angreppssätt vara alltför tids- och resurskrävande. Istället rekommenderades ett tillvägagångssätt som begränsade jämförelsen till vissa brott eller brottsgrupper för vilka brottsrekvisiten var något så när överensstämmande i de nordiska länderna Viss osäkerhet rådde om vilka statistikgre-

nar inom kriminalstatistiken man skulle arbeta med. Statistiken över anmälda brott bedömdes vara lämplig. Norge hade emellertid här en redovisningsprincip som avvek från de andra nordiska länderna, vilket kunde vålla vissa problem. Det beslöts att brottsgrupperingsproblematiken skulle stå på utskottets program för den kommande treårsperioden 1976/79.

Inom utskottet hade utarbetats ett förslag till samnordisk påföljdsgruppering inom reaktionsstatistikens område. Det beslöts att under 1975 redovisa en nordisk tabell baserad på denna redovisning.

Från andra nordiska narkotikasymposiet i Tavastehus[1] (Nordiska rådets utredningsserie 1974: 9) förelåg en rekommendation att en nordisk arbetsgrupp borde tillsättas för att behandla frågan om samarbete och samordning av statistik angående drogbrottslighet och att arbetsgruppen bör anknyta till det arbete som NUK utför. Vissa betänkligheter framfördes mot att behandla drogbrottsligheten som ett separat kriminalstatistiskt problem. Det ansågs att drogbrottsligheten lämpligen borde utformas som en integrerad del i den vanliga kriminalstatistiken.

Nils Elmhammer

Konferensen "NordDATA-75"

NordDATA-konferensen ägde denna gång rum i Oslo 23—26 juni 1975. NordDATA arrangeras som regel varje år. Värdskapet alternerar mellan de nordiska ländernas dataföreningar. I år stod Norsk Databehandlingsforening och Norsk Selskap for Elektronisk Informasjonsbehandling för arrangemangen i samarbete med de övriga medlemsföreningarna i Nordisk Dataunion. Konferensen samlade över 1 000 deltagare, varav ca 220 från Sverige. Statistiska centralbyrån representerades av Birgitta Strömberg, Bengt Johansson, Lars Olsson, Per Danielsson, Willy Lässker och Per-Erik Dybeck.

Huvudtemat för konferensen var databehandlaren — hans värld och hans omvärld. Arrangörernas strävan var att det inte bara skulle bli en konferens för ADB-specialister, utan den skulle också omfatta ämnen av intresse för övriga som på ett eller annat sätt kommer i kontakt med databehandling, däribland företagsledare och politiker. I öppningsceremonin, med forbruker- og administrasjonsminister Odd Sagør som officiell öppnare, antogs en mera utåtriktad ton än vid tidigare konferenser. Öppningsceremonin omfattade även en plenardiskussion över ämnet nödvändigheten av ett NordDATA som detta. Ett problemområde som härvid starkt betonades, och som återkom i flera anföranden under konferensen, var det som har med den terminologiska förvirringen att göra. Behovet av ökad kontakt mellan fackfolk och allmänheten/användarna gör språkfrågan till ett allmänt och angeläget samhällsproblem. Ett annat ofta återkommande problemområde var det som har med integritetsskyddet och säkerheten i övrigt vid databehandling att göra. Den svenska datalagens konsekvenser för databehandlingen i Sverige tog stort utrymme i anspråk.

Konferensen konstituerades i huvudsak av föredrag uppdelade på huvudgrupper, vilka drevs parallellt. Ett sådant förfaringssätt ger möjlighet till stor bredd och variation samt var och en möjlighet att delta i behandlingen av för honom relevanta ämnen, men skapar naturligtvis också vissa "kollisioner". Det torde vara effektivt, för att inte säga nödvändigt av praktiska skäl, att en konferens med tusentalet deltagare, vilka har olikartad anknytning till datatekniken, drivs på detta sätt.

Den terminologiska förvirringen behandlades i ett föredrag av professorn vid universitetet i Oslo Finn-Erik Vinje. Framför allt berörde han nödvändigheten av att, förutom ett fackspråk, ha ett språk som fackmän kan använda vid kommunikation med allmänheten. Han ansåg att frågan om utveckling av ett sådant språk brådskade, eftersom det blir allt svårare att genomföra de justeringar som behövs. En paneldiskussion om dataterminologin och vad som för närvarande sker på detta område i Norden ingick också.

[1] Statistisk tidskrift 1974: 1, sid. 60.

Datainspektionens i Sverige erfarenheter och synpunkter redovisades av byråchef Thomas Osvald. Hans redogörelse väckte stort intresse och föranledde en livlig diskussion. Framlagda förslag till datalagar i Norge och Danmark bidrog till att stimulera intresset för de svenska erfarenheterna.

ADB-säkerhetsprojektet vid statskontoret i Sverige presenterades av byrådirektör Tomas Gut. I första hand rörde det sig om genomgång av termer och begrepp på området.

En intressant fråga, som togs upp till debatt ledd av riksdagsledamoten Kerstin Anér, var: "Sätter datatekniken kvinnan i en särställning?". Det framhölls bl. a. att könsrollsmönstret med okvalificerade rutinjobb för kvinnor håller på att förstärkas genom datatekniken. Som ett exempel nämndes verksamheten vid SCBs central för manuell databehandling i Örebro. Såväl arbetsuppgifterna som anställningsformen för MDB-personalen berördes.

Andra intressanta föredrag hölls av professor Svein Nordbotten, Bergen, om administration, information och data, avdelningsdirektören vid Statistisk Sentralbyrå i Oslo Erik Aurbakken om statistiken, databehandlingen och användaren och av byrådirektör Lars Olsson, SCB, om ADB och kvalitet.

Flertalet föredrag finns samlade i en konferensdokumentation, som finns tillgängliga hos konferensdeltagarna från SCB.

En målsättning för NordDATA 75 var att bidra till att få databehandlingen insatt på sin plats i samhället i stort. Härigenom hoppas man bl. a. kunna eliminera den mystiska slöja som omger datorn och för vidare kretsar bringa klarhet i hur datatekniken kan användas — och hur den inte kan användas. Det är svårt att generellt uttala sig om i vilken utsträckning dessa mål kan anses ha blivit uppfyllda av konferensen. Det stora antalet föredrag gör helheten svår att överblicka.

En faktor av stor värde är den kontaktskapande roll som NordDATA, liksom andra konferenser, fyller. Kontakter mellan dels representanter för de nordiska länderna, dels databehandlingsexperter av olika slag torde ha bidragit till uppfyllandet av målsättningen. Dock föreföll frekvensen deltagare utan direkt anknytning till datatekniken vara låg.

Nästa års NordDATA-konferens äger rum i Helsingfors i början av juni 1976. Den avses ha effektivitet och rationalitet inom databehandlingen som huvudtema.

Per-Erik Dybeck

Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO)

Nordiska medicinalstatistikkommittén (NOMESKO) sammanträdde i Vedbaek den 2—3 juni 1975 under ordförandeskap av kontorschef Svend Sörensen, Danmark. I mötet deltog representanter för Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige, för Nordiska Ministerrådet samt för Nordisk Statistisk Sekreteriat. Det senare företrädde även WHO. Ordförande för den svenska delegationen vid mötet var kanslirådet Ingemar Nygren, socialdepartementet. Från SCB deltog statistikchef Nils Elmhammer.

Kommitténs arbete sedan närmast föregående möte har huvudsakligen utförts inom särskilda subgrupper. Under 1974/75 har sådana grupper funnits för definitioner inom hälso- och sjukvården, för förberedande arbeten med nionde rev. av ICD, för medicinsk födelseregistrering, för patientstatistik och för planering av informationssystem inom hälso- och sjukvårdens område.

Från dessa subgrupper redovisades verksamhet med klassifikation över diagnoser inom öppenvård, klassifikation av operationer samt överväganden rörande klassifikation av sociala problem i samband med medicinsk vård. Med hjälp av en svensk expertgrupp hade utarbetats ett förslag till revidering av klassifikationen av radiologiska åtgärder vilket överlämnades för att synpunkter skulle kunna inhämtas från expertis i de olika nordiska länderna.

Vid NOMESKOs plenarmöte den 13—14 juni 1974 i Reykjavik beslöts att när-

mare utreda möjligheterna att genomföra ett projekt som syftar till att belysa manifesterad och icke tillfredsställd efterfrågan på insatser inom hälso- och sjukvård samt viss socialvård. För detta projekt hade medel nu beviljats av nordiska ministerrådet. Som försöksområde hade valts Austurlandi, som har en folkmängd om ca 7 400 personer, i Island.

Projektets allmänna uppläggning diskuterades. Syftet angavs i första hand vara att samla information om morbiditet och mortalitet och att få information om sjukvårds- och socialvårdskonsumtionen vad beträffar manifesterat behov. Behovet av social information för att kartlägga relationen mellan socialvården och hälso- och sjukvården betonades. Vidare underströks angelägenheten av att få fram metoder för att insamla uppgifter. En problemorienterad journal hade utarbetats som skulle utgöra underlag för datafångst.

Det föreslogs att ansvaret och ledningen för projektet skulle vila på Island samt att projektarbetet skulle bedrivas i nära samarbete med NOMESKO.

Det beslöts att tillsätta en ny subgrupp med norsk ordförande. Gruppen skulle verka för jämförbarhet och enhetlighet vid samtidig presentation av nordisk medicinalstatistik.

Nils Elmhammer

Nordiska socialstatistikkommittén

Den nordiska socialstatistikkommittén sammanträdde i Stockholm den 10 och 11 juni 1975. I mötet deltog representanter från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Ordförande var avdelningschefen Niels Halck, Danmark. Från Sverige deltog departementsrådet Gustav Jönsson, socialdepartementet, kanslirådet Billy Thorstenson, socialdepartementet, byråchefen Åke Sjöström, socialstyrelsen och statistikchefen Nils Elmhammer, SCB.

I anslutning till mötet sammanträdde en arbetsgrupp inom kommittén den 9 juni 1975 för förberedande handläggning av vissa ärenden som skulle behandlas av statistikkommittén. Sverige representeras i denna arbetsgrupp av Billy Thorstenson och Nils Elmhammer.

En ständigt återkommande diskussionspunkt vid kommitténs möte är EGs socialstatistik. Mot bakgrund av ett notat från Danmarks statistik om avgränsning, metoder och klassifikationer i EGs statistik över sociala utgifter diskuterades möjligheterna att samordna denna statistik och den nordiska socialstatistiken. Det konstaterades att stora olikheter förelåg ifråga om redovisningsprinciper. Begreppet socialutgift tolkades t. ex. vidare i EGs statistik än i den nordiska. Vidare tillämpade man i EGs statistik en bruttoredovisning medan man för närvarande närmast har en nettoredovisning av utgifterna i den nordiska statistiken. Det bedömdes vara mycket resurskrävande att anpassa de två statistiksystemen till varandra. Med hänsyn härtill ansåg kommittén att spörsmålet om anpassning av nordisk statistik till EGs statistik var en fråga som det ankom på resp. nordiskt land att besluta om. Kommittén kunde i denna fråga endast tänka påtaga sig en koordinerande funktion.

En arbetsgrupp inom kommittén hade utarbetat ett förslag om hur lön under sjukdom och pensioner skulle redovisas i statistiken. Det beslöts att notaten skulle medtagas som bilaga i kommitténs rapport som beräknades kunna utkomma från trycket under augusti 1975. Det beslöts att till det nordiska socialministermötet föreslå att lön under sjukdom som en utvidgad pensionsredovisning redovisades i den rapport kommittén avser att utge under 1977. Vidare rådde enighet om att kommitténs rapporter borde utvidgas med en redovisning av delar av kriminalvården. Till följd av svårigheter att erhålla erforderlig utgiftsredovisning från alla de nordiska länderna beslöts att redovisningen av kriminalvårdsutgifter skulle anstå tills vidare.

Det bedömdes angeläget att få en utförlig redovisning av de sociala utgifterna inom bostadsområdet. Det beslöts att Sverige skulle utarbeta ett förslag till nordisk redovisning.

Kommitténs rapport avseende 1972 (1972/73) som beräknades utkomma från trycket i augusti 1975 genomgicks. Danmark svarar för redaktionsskapet till denna rapport.

Det beslöts att nästa möte i kommittén skulle avhållas i Köpenhamn under första kvartalet 1976 samt att Norge skulle svara för redaktionsskapet för kommitténs rapport avseende 1974 (1974/75).

Nils Elmhammer

IARIW-möte i Finland

Den fjortonde allmänna konferensen inom International Association for Research in Income and Wealth hölls den 18—23 augusti 1975 i Aulanko, Finland, med deltagande av ett hundrafemtiotal statistiker, nationalräkenskapsexperter och -forskare från ett trettiotal länder. Ifrån statistiska centralbyrån deltog generaldirektör Ingvar Ohlsson, statistikcheferna Erik Esaieson och Åke Tengblad samt byrådirektör Nana Westerlund.

I likhet med tidigare konferenser hade arbetet indelats i sessioner för behandling av uppsatser inom särskilt angivna ämnesområden. Den första sessionen behandlade frågor om utbyggnaden av nationalräkenskaperna för välfärdsanalys. Av särskilt intresse i denna session var de uppsatser och rapporter som gavs beträffande MESP, ett i USA bedrivet forskningsprojekt som går ut på "Measurement of Economic and Social Performance". I detta projekt undersöker man möjligheterna att komplettera nationalräkenskaperna med mätningar och värderingar av aktiviteter utanför marknadsekonomin (t. ex. hushållsarbete, studier), av kapitaltjänster från varaktiga konsumtionsvaror och av miljövärden och miljöförstöring. Det framgick att de överslagsmässiga beräkningar som hittills utförts dels innebar mycket betydande tillägg till BNP-siffrorna, dels var behäftade med betydande osäkerhet. Det framgick att syftet mindre var att få fram totalsiffror enligt en utbyggd BNP-definition och mera gick ut på att få en vidgad begreppmässig ram. Ett viktigt led i det fortsatta arbetet var att insamla och inordna information för mikroenheter (hushåll, offentliga myndigheter på central och lokal nivå) enligt det utvidgade begreppsmässiga systemet.

I diskussionen efterlystes bl. a. en metodbeskrivning över hur tilläggsberäkningarna gått till och vilka värderingsprinciper som tillämpats.

I den andra sessionen behandlades kapitalstocksmätningar speciellt med fördelning på näringsgrenar, dels i utvecklingsländer, dels i utvecklade länder. För utvecklingsländer ansågs de statistiska förutsättningarna för sådana mätningar helt otillräckliga. Även för de utvecklade länderna förelåg många problem, som var rätt likartade. Möjligheterna till direkta mätningar, i form av undersökningar, var begränsade på grund av uppgiftslämnarsvårigheter och indirekta mätningar, i form av s. k. perpetual inventory (som bl. a. användes inom SCB, som hade presenterat en redogörelse för dessa beräkningar) förutsatte information om kapitalföremålens livslängd, överlevelsefrekvens o. d., som genomgående ansågs mycket bristfällig. I diskussionen anfördes bl. a. önskvärdheten av att göra en utvärdering, jämförelse, och analys av de beräkningar som presenterades eller som redan föreligger, och det framgick att man inom OECD-sekretariatet är i färd med ett sådant projekt.

Den tredje sessionen behandlade frågor rörande fastprisberäkningarna och integrerade pris- och volymindexsystem. En stor del av diskussionen rörde sig om frågor rörande mätning av kvalitetsförändringar, speciellt för investeringsvaror och olika lösningar syntes föreligga för olika ändamål. En annan del av diskussionen rörde frågor om hur prisdiskriminering skulle behandlas i pris- och volymindexsystem, som syftar till att vara integrerade i den mening att tillgång skall vara lika med användning och att värdeindex skall vara lika med produkten av volymindex och prisindex. Några ansåg att detta var en detalj som kanske var mera principiellt än praktiskt intressant.

I den fjärde sessionen behandlades frågor om mätningar av miljöförändringar i

anslutning till nationalräkenskaperna. Ifrån amerikansk sida presenterades en intressant undersökning som gick ut på att mäta kostnaderna för miljövård, avsikten var att i ett senare skede försöka få fram även estimat på nyttan av miljövård. Vidare presenterades några huvudresultat i form av tabeller från en undersökning med uppskattningar av värdet av miljöförstörelse i olika regioner i USA.

Slutligen avhandlades en del uppsatser rörande definition och mätningar av fattigdom i olika länder och en del undersökningar bl. a. från Australien, Kanada, Nederländerna och OECD-sekretariatet presenterades och diskuterades, främst ur metodologisk synpunkt.

Åke Tengblad

Nordiskt möte om produktsäkerhetsprojekt

Deltagarna i produktsäkerhetsgruppen inom nordiska ämbetsmannakommittén för konsumentfrågor möttes i Oslo den 28 augusti 1975. Produktsäkerhetsgruppen är en styrgrupp för de två projekten, "Produktsäkerhet — farliga produkter" och "Utveckling av rapporteringssystem till produktolycksfallsstatistik" samt ett seminarium angående produktsäkerhet. Från SCB deltog förste aktuarie Tomas Möller i egenskap av projektledare för produktolycksfallsstatistiken (förkortat PROST).

På mötet diskuterades SCBs projektbeskrivning för PROST-projektet, varvid en tidsplan fastställdes innebärande att en provundersökning skulle utföras på två sjukhus i Sverige under perioden mars—september 1976 samt att en utvidgad provundersökning skulle ske i Sverige, Norge, Danmark och Finland med två sjukhus i vardera landet. Den senare undersökningen skulle utföras från oktober 1976 t. o. m. juni 1977. En utvärderingsrapport skall presenteras i september 1977. Mötet beslöt även att utvidga den av SCB föreslagna projektgruppen med en deltagare vardera från Norge, Finland och Danmark.

Produktsäkerhetsgruppen diskuterade även den preliminära rapporten av projektet produktsäkerhet — farliga produkter som framlagts av den norske projektledaren. I detta sammanhang fastställdes att den norske projektledaren även skulle vara sekreterare för seminariet angående produktsäkerhet, vilket skall hållas i Norge i mars 1976. Som avslutning beslöts det att produktsäkerhetsgruppen åter skulle träffas i slutet av oktober 1975.

Tomas Möller

Internationella Statistiska Institutets (ISI) 40e kongress

ISI anordnar internationella statistiska kongresser vartannat år. 1975 års session, som var den 40e i ordningen, ägde rum i Warszawa den 1—9 september. Den hade samlat ca 750 deltagare från ett stort antal länder världen över. Från Sverige deltog ett 30-tal personer, huvudsakligen universitetsstatistiker. SCB representerades av Gösta Forsman, Håkan Lindström, Knut Medin, Edmund Rapaport, Bo Sundgren, Jan Wretman samt undertecknad.

Programmet spände över ett mycket brett område av statistisk teori, metodik och tillämpning, vilket framgår av sammanställningen nedan över ämnena för samtliga möten, som hölls inom kongressens ram.

Av sammanställningen framgår att den i början av 70-talet bildade International Association of Survey Statisticians (IASS), vilken ingår som en sektion i ISI, arrangerade ett flertal möten, av vilka några tillsammans med moderorganisationen. Även Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability (BSMSP) — tidigare benämnd International Association for Statistics in Physical Sciences — WHO, Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences (MI) och Biometric Society (BS) stod som (med)arrangörer av möten.

Följande ämnen behandlades vid kongressen (inom parentes anges vilka som var "organizers"):

ISI	Statistical data for econometric models (W. Sadowski, W. Welfe)

ISI/IASS	Total survey design — Mahalanobis memorial meeting (M. N. Murthy)
BSMSP/MI	Statistical physics (M. Kac, K. Urbanik) — två möten
ISI/ BSMSP/ WHO/BS	The prospects for joint work between statisticians and epidemiologists (H. E. Daniels) — fem möten
ISI	New research concerning input—output analysis (T. Ryabushkin)
ISI	Robust statistics (P. J. Huber)
IASS	Techniques for ensuring confidentiality in surveys (G. Nathan)
ISI	To what extent should producers of statistical data engage in research and analysis (J. Shiskin)
IASS	The role of the computer in survey data processing (I. P. Fellegi)
ISI	Problems in the social statistical information systems (E. Szabady)
IASS	Measurement in surveys (S. A. Al-Shaikhly)
ISI	Problems of developing integrated statistical information systems (J. Kazimour, A. Klas)
ISI/IASS	Methodological problems of the 1980 World Census of Agriculture (K. L. Bachman)
ISI	World Fertility Survey (Maurice Kendall)
ISI	Problems and approaches in assessing quality and reliability in official statistics (J. Ripert)
ISI	Extreme value theory and applications (M. R. Leadbetter)
IASS	Sampling designs (W. G. Cochran)
ISI	The African Census Programme (K. T. de Graft-Johnson)
ISI	History of the theory of statistics (R. L. Plackett)
BSMSP/MI	Spatial stochastic processes (P. Whittle)
IASS	Economic surveys (E. K. Foreman)
ISI	The relevance of statistics to social sciences and the dangers of the use of fallacious arguments therein (V. Castellano)
ISI	Review papers on graphic methods (R. Bachi)
BSMSP/MI	Diffusion theory in several dimensions and its applications (K. Krickeberg, K. Urbanik)
IASS	Randomized response (B. G. Greenberg)
ISI/IASS	Statistical problems of the less developed countries (S. Zarkovich)
ISI/BS	Advantages and disadvantages of statistical computer packages (H. O. Hartley)
BSMSP/MI	Stochastic geometry (K. Krickeberg, K. Urbanik)
IASS	Survey errors (K. T. de Graft-Johnson)
ISI	Methods of estimating births, deaths, marriages and morbidity in less well developed countries (C. Miró)
ISI/BSMSP	Stochastic models in the social sciences (J. Durbin)
IASS	The foundations of survey sampling (T. M. F. Smith)

*

Totalt presenterades ett drygt 100-tal "invited papers" och ca 150 "contributed papers". Flertalet av de senare presenterades vid särskilda möten under sådana rubriker som

— Theory of sampling
— Statistical theory and method
— Miscellaneous papers.

Vid sidan av nu nämnda möten anordnades även s. k. "professional meetings" rörande

— Regional planning and regional statistics
— Statistics for socio-economic planning
— Contribution of Poland to the World

Fertility Survey.

Som regel pågick minst fyra större möten samtidigt. Vid vart och ett av dessa presenterades två, tre eller fyra "invited papers", ofta även ett eller flera "contributed papers". Två eller flera "invited discussants" inledde diskussionerna. Vid vissa möten förekom simultantolkning till engelska, franska och ryska.

Pressade tidsplaner medgav som regel inte någon ingående behandling av framlagt material. Värdet av kongresser av detta slag torde ligga mindre i presentationerna och diskussionerna som sådana än i den framlagda dokumentationen och de möjligheter till personliga kontakter som erbjuds. Det bör nämnas att presenterade "papers" delvis hade karaktären av översikter och uppsummeringar av forskningsläget inom olika behandlade ämnesområden.

*

Det är inte möjligt att i en rapport som denna lämna en uttömmande och rättvisande redogörelse för konferensen i dess helhet. I det följande berörs några ämnen av särskilt intresse för offentlig statistikproduktion, flertalet arrangerade av IASS eller ISI/IASS.

I några länder söker man utveckla strategier och metoder för att standardisera och integrera och därigenom effektivera de olika moment som ingår i statistiska undersökningar. Föredrag behandlande detta ämne presenterades under rubrikerna "Total survey design" och "The role of the computer in survey data processing". E. K. Foreman redogjorde för det "General Survey System", som utarbetats och implementerats av Australiens statistiska centralbyrå. Även själva planeringsmomentet ingår i detta system. I Kanada håller man också på att utveckla ett "General Survey System". W. M. Podehl från Statistics Canada presenterade filosofin bakom detta arbete. Huvudtankegången är följande. Så snart primärmaterialet från en statistisk undersökning strömmar in läses det efter registrering på ADB-läsbart medium in i en databas, som hanteras av ett generellt programsystem, en s. k. databashanterare. Redan före inläsningen har man beskrivit tillåtna värden m. m. för förekommande variabler i en s. k. datakatalog ("data dictionary"). I samband med inläsningen kan primäruppgifterna därigenom automatiskt utsättas för vissa formella kontroller. För varje moment i den statistiska produktionsprocessen har man konceptualiserat standardfunktioner. På sikt strävar man efter att utveckla standardprogram som svarar mot var och en av dessa standardfunktioner. Redan nu finns standardprogram för granskning-, imputerings- och tabelleringsmomenten. De olika standardfunktionerna kan anropas i en godtycklig ordning, varvid de beordras att utföra sin standardoperation på den just då existerande databasen. Exempelvis kanske man först utför en tabellering av primärdata, varefter man anropar granskning- och imputeringsfunktionerna, för att slutligen ännu en gång anropa den generella tabelleringsfunktionen, som då kommer att arbeta mot den upprättade databasen i stället för mot det ursprungliga primärmaterialet.

Ur ADB-metodsynpunkt är det refererade kanadensiska arbetet nära besläktat med SCBs arkivstatistiska metodutveckling.

Sekretess- och säkerhetsfrågorna tilldrar sig ett allt större intresse bland statistikproducenter världen över. Mötet om "Techniques for ensuring confidentiality in surveys" samlade följaktligen ett stort antal deltagare. Från svensk sida medverkade Edmund Rapaport och Bo Sundgren som i ett bidrag diskuterar problemet att skydda statistikuttag ur databaser mot röjande av enskilda objekt med utgångspunkt från en av Sundgren utarbetad infologisk modell. Under denna punkt presenterade också företrädare för US Bureau of the Census sin policy när det gäller att avväga enskildas rätt till skydd mot intrång i privatlivet ("privacy") mot behovet av samhällsinformation. De lämnade också en översikt över de tekniker som tillämpas vid censusbyrån för att hindra röjande i tabeller. Såväl metoder för analys av röjanderisker som tekniker för att hindra rö-

jande av enskilda objekt t. ex. införande av slumpvariationer i tabeller, behandlades vid detta möte. I diskussionen framhölls att röjandeskyddet implicerar många praktiska problem. Nödvändigheten av att lagstiftningen utformas på ett ur statistikproduktionens synpunkt tillfredsställande sätt underströks också.

Stort intresse väckte också frågan i vilken utsträckning statistikproducenter skall engagera sig i analysen av sina data. En slutsats från diskussionen är att producenten av statistik även skall ägna sig åt analys på ett "objektivt", "vetenskapligt" och "oberoende" sätt inom ramen för sin kompetens och i samverkan med användarna. Men ett varningens ord riktades mot politiskt känsliga analyser av t. ex. ekonomisk korttidsstatistik (korttidsprognoser). I diskussionen ifrågasattes om analys kan ske "objektivt" etc., liksom även om det är meningsfullt att göra en distinktion mellan "produktion" och "analys".

Under rubriken "Mätning i undersökningar" behandlades mätmetoder inom industri- och sysselsättningsstatistik och inom jordbruksstatistik samt redovisades en metod för tillämpning av informationsteori för att optimera intervjuformulär.

Problem med att utveckla integrerade statistiska informationssystem behandlades i "invited papers" från DDR, UK och Polen samt ett flertal "contributed papers" av blandat innehåll. Det framhölls att dylika system innefattar både fysisk integrering (med hjälp av datorer) och sådana hjälpmedel, t. ex. begrepp och standarder, som erfordras för att uppnå fysisk integrering av statistisk information. I diskussionen pekade man bl. a. på "små informationssystem" som är förenade med varandra som ett alternativ till stora fysiskt integrerade informationssystem.

1980 års världsomfattande jordbruksräkningar behandlades vid ett särskilt möte. FAOs program för räkningarna väntas bli offentliggjort inom kort. Det anknyter till programmen 1970, 1960 och tidigare men innebär vissa väsentliga förändringar. Större vikt än tidigare fästs vid uppgifterna om företagsstrukturen i jordbruket. Samtidigt aktualiseras en kommun- och bystatistik för landsbygdsområdena. Vid utformningen av programmet har man eftersträvat en flexibilitet som gör det möjligt att bättre än tidigare anpassa räkningarna till de olika ländernas behov och förutsättningar. Vid presentationen av programmet underströks att utvecklingsarbetet inom jordbruksstatistiken nu bör inriktas på mer kompletta statistiska system, där räkningarna kombineras med löpande statistik. Användningen av s. k. fjärranalys (remote sensing) inom jordbruksstatistiken belystes i en rapport från USA.

Under rubriken "Sampling designs" redovisades bl. a. uppsatser om "Sampling population graphs" (Ove Frank) och "Sampling designs involving unequal probabilities of selection" (J. N. K. Rao). En fullständig översikt över metoder för sampling med olika sannolikheter presenterades också vid detta möte (M. R. Sampford).

Ett omfattande program för evalvering av 1972 års "economic censuses" i USA (motsvarande företagsräkningen i Sverige) presenterades vid ett möte om ekonomiska undersökningar. Metoden som man använt innebär jämförelser med löpande statistik — delvis på objektsbasis. Vissa begränsningar i metoden påtalades, t. ex. att det inte varit möjligt att annat än i begränsad utsträckning matcha objektsuppgifter (mellan räkningarna och den löpande statistiken) och rekonciliera skillnader som upptäckts. Satsningen på dessa evalveringsstudier är värd att notera. Bland övriga frågor som behandlades vid samma möte kan nämnas användningen av register för ekonomiska undersökningar och editing av surveydata.

Ämnet "grafiska metoder" belystes dels genom en utställning till vilken flera länder, bl. a. Sverige, lämnat bidrag, dels genom ett möte organiserat av R. Bachi från Israel. Bachi höll själv ett längre föredrag, där han gav en mycket intressant översikt över "the state of the art". Han framförde också tänkvärd kritik mot några av de presentationstekniker som bidragsgivarna till den nämnda utställningen utnyttjat.

Vissa populära tekniker är uppenbarligen helt olämpliga, eftersom de visuella intryck som de ger upphov till hos betraktaren (statistikkonsumenten) inte alls överensstämmer med det objektiva, kvantitativa innehållet i den presenterade statistiken. Bachi gav några slående exempel på detta hämtade från utställningen.

Ett för närvarande kraftigt expanderande metodområde är "randomized response". Intresset för denna teknik sammanhänger med behovet av metoder för att tillgodose anonymitetsskyddet i statistiska undersökningar. Vid ett möte, där detta ämne togs upp, redovisades en översikt över forskningsläget (Horvitz—Greenberg —Abernathy), en teoretisk ansats syftande till minimering av variansen, då kraven på "privacy" är givna (uppsats författad av metodens upphovsman S. L. Warner) och en uppsats om graden av sekretesskydd vid randomiserade intervjuer (Jan Lanke). Det kan här nämnas att ett flertal deltagande svenskar bidragit med forskning på detta område (nämligen även Harald Andersson, Tore Dalenius och Sven Eriksson). Tillämpningarna av "randomized response" i statistiska undersökningar motsvarar ännu inte alls livaktigheten på forskningsfronten. Detta förhållande påtalades i diskussionen, i vilken flera praktiska frågor som gäller denna teknik även togs upp.

Under rubriken "Survey errors" presenterades resultat från studier om intervjuarfel (bidrag från Kanada och Israel) och uppdelning i komponenter och korrigering av fel i US Federal Reserve Board's undersökningar av bankinsättningar m. m. samt ett antal "contributed papers".

Grunderna för samplingteorin debatterades livligt under 1960-talet. Två "läger" stod mot varandra: företrädare för klassisk samplingteori (Neyman-Pearson) och s. k. neo-bayesianer. Även om de hetaste striderna nu ebbat ut finns fortfarande meningsmotsättningar i fråga om den teoretiska grundvalen för samplingmetodiken. Det framgick vid det möte — sista dagen — då detta ämne behandlades. En mycket intensiv diskussion utspann sig, som för en praktiskt orienterad statistiker inte var lätt att följa i alla delar. Bl. a. gäller den tillämpningen av likelihood-principen vid estimation på grundval av urval ur finita populationer.

Sammanfattningsvis kan sägas om det vetenskapliga programmet att "papers", inledningar och diskussionsinlägg var av mycket varierande innehåll och även varierande kvalitet. ISIs mötesformer kan också kanske upplevas som något föråldrade. Men genom sin bredd och sitt innehåll måste konferensen anses ha varit mycket intressant och givande, inte minst för den som särskilt intresserar sig för statistiska metodproblem i offentlig statistikproduktion. En iakttagelse är att IASS betytt mycket för att bredda ämnesområdet för ISIs kongresser.

*

Vid sidan av det vetenskapliga programmet sammanträdde ISIs generalförsamling. Vid dess speciella möten diskuterades bl. a. en fråga som organisationens president P. J. Bjerve (Norge) tog upp redan i sitt inledningsanförande vid konferensen, nämligen vad som kan göras för att överbrygga "det professionella gapet" mellan statistiska teoretiker, statistiska dataspecialister och ämnesstatistiker. Generalförsamlingen diskuterade också eventuella framtida projekt i ISIs regi när nu pågående "World Fertility Survey" slutförts. President för nästa tvåårsperiod är M. Macura (Jugoslavien).

Deltagarna blev synnerligen väl mottagna av sina polska värdar. Bland arrangemangen kan nämnas ett mycket generöst mottagningsparty, en förnämlig uppvisning av folkdansare vid invigningsceremonien och en mycket vacker föreställning på operan i Warszawa.

Nästa ISI-kongress kommer att äga rum antingen i Manila på Filippinerna eller i New Delhi i Indien.

P. O. Olofsson

Symposium om skördeprognoser

Det ungerska jordbruksministeriet anordnade under de tre dagarna 16—18 juni 1975 ett internationellt symposium om skördeprognoser. Platsen för symposiet var jordbruksförsöksstationen Kompolt ett stycke utanför staden Eger i norra Ungern. Ett 40-tal forskare på jordbruksområdet deltog i symposiet, varav flertalet från värdlandet. Det internationella inslaget utgjordes av 8 deltagare från Sovjetunionen, Tjeckoslovakien och Östtyskland, 2 deltagare från Västtyskland, 1 från Sverige samt 1 från FAO. Från Sverige deltog avdelningsdirektör Göran Rösiö, SCB.

Syftet med symposiet var att för första gången ge tillfälle till ett utbyte av erfarenheter mellan olika länder och en diskussion av problem i samband med utarbetandet av prognoser av skördeutfallet i jordbruket. Utrymmet för diskussioner kring olika prognosproblem blev emellertid i praktiken tyvärr ytterst begränsat till följd av den relativt korta tid som stod till förfogande.

Symposiet formade sig närmast till en bred presentation av de system för objektiva prognoser av skörden av olika grödor, som under de senaste åren utvecklats i Ungern, och som nu delvis tillämpas officiellt. Kortare presentationer gavs dessutom av pågående utvecklings- och metodarbeten på området i andra länder. Sammanlagt hölls under de tre dagarna ett 25-tal föredrag. Från svensk sida redovisades det utvecklingsarbete som bedrivs vid SCB rörande kortsiktiga objektiva skördeprognoser baserade bl. a. på kvantitativa observationer i växande grödor.

De ungerska föredragen gav ett starkt intryck av den utomordentligt stora betydelse man på officiellt håll tillmäter skördeprognoser, och det intensiva intresse som för närvarande ägnas åt prognosarbetet. Stora personella resurser satsas på utvecklingen och utarbetandet av prognoserna. På samtliga inemot 2 000 kollektivjordbruk medverkar ett flertal kvalificerade personer (agronomer) i arbetet. Detta leder fram till prognoser av skördeutfallet på varje kollektivjordbruk av ett 25-tal olika grödor. Prognoserna sammanvägs sedan till större regioner och till riket. Som en kuriositet kan nämnas att ett system med belöningar till prognosansvariga personer på jordbruken tillämpas i syfte att stimulera noggrannheten och hålla prognosfelet inom vissa angivna gränser.

Flera av föredragen ägnades det utvecklingsarbete som pågått och pågår med förbättrade och praktiskt enkla objektiva prognosmetoder för vissa grödor. Av ett visst intresse för svenskt vidkommande är det arbete som utförts i spannmål, eftersom det företer likheter med SCBs utvecklingsarbete. En metod har här på kort tid utarbetats, vilken innebär att skördeutfallet beräknas med hjälp av s. k. prognostabeller, vilka utvisar hektarskördens samband med två faktorer hos grödan, nämligen axantal per ytenhet och axlängd. På grund av detta sambands variation mellan olika sorter har olika sådana prognostabeller sammanställts för olika sorter. Metoden innebär vidare att data om de två faktorerna varje år insamlas på fält 4—5 veckor före skörd från 200 provytor på varje jordbruk. Vissa moment i metoden förefaller ur statistisk synpunkt oklara. Enligt uppgift anses emellertid metoden fungera bra. Prognosavvikelser av storleksordningen 5 procent eller mindre har förekommit under de sista årens metodprövning.

Från Östtyskland rapporterades bl. a. om erfarenheterna från de försök som pågår att applicera den ungerska prognosmetoden för spannmål under östtyska förhållanden. Man har där konstaterat att metoden kan vara användbar men endast under ett antal givna förutsättningar, bl. a. att extrema väderleksförhållanden inte råder, att växtsjukdomar inte uppträder, att liggsäd inte förekommer osv.

Ryska forskare rapporterade om en något speciell prognosmetod, som studeras i Sydryssland. Metoden bygger på två förutsättningar, som man anser sig ha konstaterat, nämligen dels att ett starkt samband råder mellan skörden av höstvete och skörden av andra grödor och dels att skörden av höstvete varierar med solaktivitetens fyraårscykel. En på basis av solaktivi-

teten prognosticerad höstveteskörd används alltså för prognos av andra grödors skörd. Prognosprecisionen uppgavs vara god.

Mycket intressant var den redogörelse som gavs för en i Västtyskland utvecklad prognosmetod, som uteslutande grundar sig på meteorologiska faktorer och deras samband med skörden. Sju meteorologiska faktorer ingår i de multipla regressionsmodeller, som nu används för prognoser av skördeutfallet för olika grödor i Västtyskland, och som utgör slutresultatet av relativt komplicerade beräkningar. Sensationellt nog kan förvånansvärt säkra prognoser ställas med modellerna redan i april månad på grundval av meteorologiska data för månaderna januari t. o. m. april. En praktisk konsekvens av detta är att skördeutfallet då skulle vara tämligen oberoende av väderleksförhållandena under sommaren. Detta är ganska anmärkningsvärt ur biologisk synpunkt. Arbeten pågår för närvarande rörande den tyska metodens användbarhet i bl. a. EG-länderna. Det kan vara motiverat att pröva metoden även i Sverige.

Under symposiet presenterades också utvecklingsarbeten både i Ungern och i andra länder med skördeprognoser för t. ex. majs och för vin- och fruktodling. Dessa har ju dock bara begränsat intresse för svenska förhållanden.

Till de kulturella inslagen i symposiet hörde ett besök på pustan och, som sig bör i det ungerska vindistrikt där symposiet hölls, vinavsmakning i en vinkällare.

Göran Rösiö

Internationella Hagelförsäkringsföreningens trettonde kongress

Internationella hagelförsäkringsföreningen bildades i Paris 1951 av försäkringsbolag med försäkring mot hagelskador på grödor på sitt program. Enligt stadgan har föreningen till syfte att underlätta utbyte av försäkringshandlingar och statistik mellan hagelförsäkringsgivare i olika länder, att inrätta ett centralt bibliotek för hagelförsäkringshandlingar o. d., att förbereda och genomföra internationella kongresser för diskussioner av aktuella problem.

Föreningen har sitt säte i Zürich och hit är också det permanenta sekretariatet förlagt. Antalet ordinarie medlemmar i föreningen är nu 118 försäkringsföretag, representerande 20 länder och samtliga världsdelar. Flertalet västeuropeiska hagelförsäkringsföretag av någon betydenhet är anslutna, bl. a. de två svenska och de sex danska bolagen. Härutöver finns 44 abonnerande medlemmar anslutna representerande alla världsdelar utom Australien. De s. k. abonnerande medlemmarna är huvudsakligen återförsäkringsbolag. Kongresser har hållits vartannat år sedan 1951.

Årets kongress var förlagd till Köpenhamn under tiden 29 september—1 oktober med Danmark och Sverige som värdländer. I kongressen deltog som observatör avdelningsdirektör Martin Bringman, SCB.

Internationella hagelförsäkringsföreningen är en sammanslutning av kommersiellt arbetande företag. Det är därför naturligt att detta satte sin prägel på de rapporter som redovisades och diskuterades vid konferensen. Försäkring mot hagel är den klassiska skördeskadeförsäkringen. Den introducerades i slutet av 1800-talet. Redan från början intresserade man sig för att vidga försäkringen att omfatta också andra risker. I samtliga fall misslyckades man dock med att finna en försäkringsform som fungerade. Behovet att täcka andra risker än hagel finns emellertid kvar och har t. o m. vuxit i takt med jordbrukets specialisering. Detta framgick bl. a. av två rapporter som presenterades vid kongressen, Erweiterungsmöglichkeiten der klassischen Hagelversicherung auf andere Gefahren samt Ernteversicherung — Aktuelle Entwicklung auf internationaler Ebene.

Av den först nämnda framgick bl. a. att den skaderisk man intresserade sig mest för är frost. Frost kan drabba den växande grödan i olika utvecklingsstadier och kan orsaka olika typer av skador av mer eller mindre allvarlig natur. Det är främst i länderna Frankrike och Italien

man intresserar sig för utveckling av denna försäkringsform. I Grekland finns sedan 1961 en obligatorisk hagelförsäring. Den täcker både hagel- och frostskador och är en del av lantbrukets socialförsäkring. Över huvud taget blir det fråga om ett ökat engagemang från myndigheters och olika odlarorganisationers sida då det gäller att med försäkring täcka andra risker än hagelrisken. Det svenska skördeskadeskyddet är här den försäkring som nått längst. Den ger ett allriskskydd och omfattar majoriteten av de odlade grödorna i Sverige. Ca 95 % av den odlade arealen i Sverige omfattas av skördeskadeskyddet. På grund av skördeskadeskyddets konstruktion ville försäkringsrepresentanterna vid kongressen mer betrakta det svenska skördeskadeskyddet som ett system som ger inkomstgaranti än som en egentlig försäkring. Ersättning utbetalas nämligen då skördeutfallet är mindre än normalt, sedan en viss självrisk avdragits. Också i Israel finns ett försäkringssystem, som täcker en stor del av de odlade grödorna och för dessa grödor ett flertal skaderisker. I de flesta länder är dock skördeförsäkring lika med hagelförsäkring. Dock är intresset stort för att vidga försäkringarnas omfattning både hos försäkringsgivare och försäkringstagare och kanske framför allt hos myndigheter och odlarorganisationer. Från Sydafrika rapporterades att man där erbjöd en försäkring, som täckte alla risker. Detta försäkringserbjudande gäller dock endast grödan vete. Man hade hittills prövat försäkringen i några smärre områden. Resultatet av denna test hade blivit så gott att man nu kunde teckna återförsäkring för denna typ av skördeförsäkring. Fr. o. m. denna vegetationsperiod går man ut och lanserar försäkringen i stor skala över hela landet.

Ett annat ämne som ägnades stort intresse under kongressen var frågan om hur man skulle kunna förhindra hagel. Det har länge varit känt att man genom att sprida ut silverjodid över moln kan få dem att ge ifrån sig sitt vatten. Genom att tillämpa denna metod på moln i vilka hagel bildas — cumulus nimbus (åskmoln) — kan man få nederbörden att falla som regn i stället för hagel. Silverjodiden sprids dels från marken med hjälp av rökgeneratorer dels från luften med hjälp av flygplan eller raketer. Uppfattningarna om metodens effektivitet är starkt divergerande, huvudsakligen beroende på svårigheter att finna lämpliga mätmetoder. Den metod, som använts, är att jämföra frekvensen hagelskurar under en viss tidsperiod över ett bestämt område med frekvensen hagelskurar över samma område under annan tidsperiod då man sprider silverjodid i eller över moln som man misstänker innehåller hagel. Sådana moln kan lokaliseras med hjälp av radar. Man kan också jämföra skadans omfattning per år under en följd av år med och utan bekämpning. För att kunna dra några säkra slutsatser måste tidsperioderna bli ganska långa. Här finns dock möjlighet att korta ner dem genom att tillämpa slumpmässiga ansatser vid försöken. Hagelbekämpning har också politiska och sociala aspekter. Det är ju här fråga om att manipulera vädret, något som kan medföra negativa effekter för *ett* område samtidigt som det medför positiva effekter för ett annat. Intresset för hagelbekämpning är stort och försöken kommer att fortsätta på olika håll i världen. Exekutivkommittén i International Weather Organisation har beträffande hagelbekämpningsprojektet uttalat att möjligheterna för att lyckas ser relativt lovande ut trots svårigheterna med att utvärdera resultaten av hagelbekämpningsförsöken. Det är alltså möjligt att skyddet mot hagelskador i framtiden blir en kombination av bekämpning av hagel och försäkring mot hagelskador.

Martin Bringman

Sveriges vetenskapliga specialbiblioteks förening: årsmöte

Den 1—2 juni 1975 höll Sveriges vetenskapliga specialbiblioteks förening sitt trettionde årsmöte i samband med en studieresa till Åbo. Ett 30-tal representanter från olika vetenskapliga bibliotek i Stockholmstrakten deltog. SCB representerades av Ann Blumenthal och Barbro Styrenius från biblioteket. Dessutom övervars års-

mötet av föreningens hedersledamot f. d. avdelningsdirektör Margit Vinge.

Den 2 juni ägnades åt studiebesök vid Åbos båda universitetsbibliotek, nämligen Åbo akademis bibliotek och det finska Turun yliopiston kirjasto. Chefen för det förra, bibliotekarie O. Mustelin, redogjorde i ett föredrag för bibliotekets historia och nuvarande verksamhet. Åbo akademis bibliotek är det finlandsvenska nationalbiblioteket och får friexemplar av allt som trycks i Finland, och i samband med Akademins 50-årsjubileum 1968 förband sig ett stort antal svenska förlag att skänka sina publikationer till dem. Biblioteket äger en betydande handskriftssamling med brev och handlingar, som i främsta rummet berör finlandsvenska kultursläkter och enskilda personer.

Barbro Styrenius *Ann Blumenthal*

SCBs yttrande över offentlighets- och sekretesslagstiftningskommitténs (OSK) betänkande "Lag om allmänna handlingar" (SOU 1975:22)

SCB deltog onsdagen den 24 april 1974 i ett av OSK arrangerat sammanträde för s. k. hearings, varvid verket fick tillfälle att lämna synpunkter på ett preliminärt lagutkast och en tillhörande diskussionspromemoria dagtecknade den 1 mars 1974. SCB har redan dessförinnan i en PM 1973-12-27 framfört vissa av sina uppfattningar beträffande den kommande sekretesslagstiftningen. För SCB var det värdefullt att redan i ett så tidigt skede få möjlighet att framföra verkets synpunkter på statistiksekretessens utformning m. m. Verket har också funnit att vissa av de önskemål som därvid angivits av SCB tillgodosetts i det föreliggande betänkandet. Vissa frågor avseende statistiksekretessen har dock förblivit olösta eller fått en otillfredsställande lösning. Delvis beror detta på eller har accentuerats av den utveckling som ägt rum efter det att SCB framfört sina synpunkter till OSK. Yttrandet uppehåller sig i det följande i huvudsak vid de behov av förändringar avseende det legala skyddet av statistiksekretessen som ur verkets synvinkel alltjämt föreligger.

1. Allmänt

1.1. Vissa allmänna bedömningar

OSKs framlagda slutbetänkande innefattar dels ett kapitel med förslag till ny grundlag beträffande skyddet för yttrandefriheten, vilket förslag i övriga delar nyligen framlagts av massmedieutredningen (SOU 1975: 49), dels förslag till en ny lag som skall ersätta den nuvarande s. k. sekretesslagen och större delen av de därtill knutna sekretesskungörelserna, dels också förslag till vissa följdändringar i rättegångsbalken och i förvaltningsprocesslagen m. m.

Allmänt sett är de olika förslagen i slutbetänkandet enligt SCBs uppfattning väl avvägda både i förhållande till varandra, bl. a. med den bibehållna fördelningen av regelkomplexet på grundlag och allmän lag, och sett i ett totalt perspektiv. Den klara och enkla språkliga konstruktionen är tilltalande inte minst mot bakgrund av de betydande svårigheter den nuvarande lagtexten erbjuder. Det är också uppenbart att OSKs betänkande ur SCBs synvinkel innefattar förslag som har vissa betydelsefulla fördelar jämfört med den nu gällande lagstiftningen.

Icke desto mindre kvarstår för statistikproduktionens del väsentliga brister som SCB anser bör undanröjas i de slutliga lagförslagen och de vägledande uttalandena för deras tolkning. Bristerna har att göra med och har kraftigt accentuerats av å ena sidan den opinionsmässiga utvecklingen vad gäller förhållandet till statistikproduktionen och därmed den yttre miljö i vilken SCB har att arbeta, och å den andra den kraftiga utvidgning och fördjupning av den statistiska informationen som ägt rum och som i sin tur är en följd av samhällsstrukturens expansion och ökade grad av komplikation. Följden därav har blivit att efterfrågan på statistiskt underlag för information, diskussion, planering och beslut ökat kraftigt hos alla intresserade parter: regeringen och andra

offentliga beslutande organ, massmedia, politiska partier och andra enskilda sammanslutningar, de enskilda medborgarna i deras utbildning, politiska verksamhet och föreningsaktivitet, företag m. fl.

Denna kraftigt ökade efterfrågan — varpå snart sagt otaliga exempel kunde ges — förutsätter ett utökat inflöde av individuella uppgifter — primäruppgifter — till SCB för att utgöra råvaran i den statistiska processen. Samtidigt har SCB med växande bekymmer och oro kunnat konstatera hur den sedan några år tillbaka alltmer intensiva debatten om medborgarnas rätt till personlig integritet tillsammans med vissa beslut som fattats angående statistikproduktionen enligt den nyligen införda datalagen medfört ökande svårigheter för SCB att utan åberopande av uppgiftsskyldighet samla in nödvändigt primärmaterial till sin statistiska produktion. Inte minst har utvecklingen under det senaste budgetåret, 1974/75, inneburit ett stegvis ökat bortfall i enkäter och intervjuundersökningar av en storleksordning som, om inte denna trend stoppas och vändes, drastiskt kan försämra möjligheterna till att över huvud taget på ett godtagbart sätt kunna genomföra dylika undersökningar. Frånsett de rent praktiska konsekvenserna av vissa av de beslut som datainspektionen resp. regeringen fattat i vissa ärenden enligt datalagen och som verkat i bortfallshöjande riktning har den intensiva diskussionen kring dessa ärenden på sistone ytterligare skärpt ett opinionsläge som nu på ett ur SCBs synvinkel olyckligt sätt skiljer sig från det som rådde ännu under 1960-talet, då SCBs oväldiga och för den enskilde medborgaren eller företaget riskfria hantering av primäruppgifterna inte ifrågasattes i den allmänna debatten. Sambandet mellan datainsamlingen till statistik och de samhällsviktiga och samhällsnyttiga resultaten detta leder till, förbises ofta. Läget för statistikproduktionen har av flera erfarenheter att döma, särskilt det förutnämnda i vissa undersökningar ökade bortfallet, undergått en radikal försämring. SCB har svårt att övertyga allmänheten om den i och för sig enkla sanningen att — förutsatt fullgott sekretesskydd — den statistiska bearbetningen av enskilda uppgifter och redovisningen av resultaten därav inte kan skada den enskilde utan är till gagn och nödvändig för samhället.

I det nu aktuella sammanhanget finns det därför anledning för SCB att med största eftertryck anlägga följande allmänna synsätt på statistiksekretessen. De två primära syftena med sekretessbestämmelserna på statistikens område är att dels skydda uppgiftslämnarna, dels säkerställa statistikproduktionen. Dessa syften strider på intet sätt mot varandra. Däremot kan det senare syftet ej sällan kräva ett längre gående sekretesskydd än det förra. För att tillgodose de båda syftena måste statistiksekretessen utformas på ett sådant sätt att en enskild medborgare eller ett företag som lämnar uppgifter till statistiken icke skall behöva sväva i minsta tvivelsmål om att dessa uppgifter skall behandlas helt konfidentiellt och utan risk för obehörig användning. Med obehörig användning får i detta sammanhang räknas all den användning som ligger utanför ett utnyttjande för statistiska ändamål, om materialet uttryckligen insamlats uteslutande för detta ändamål. Ett lika fullgott skydd är också önskvärt för de uppgifter som ur olika administrativa källor hämtas in för statistisk bearbetning.

Endast ett helt övertygande skydd, så ordnat att försäkringar av nyss angiven innebörd kan lämnas till allmänheten och företagen, kan skapa ett acceptabelt arbetsläge för SCB och andra offentliga statistikproducenter. I annat fall måste det befaras att samhällets möjligheter att få en innehållsrik, kvantitativ information om sig självt till ledning för utvecklingen blir avsevärt beskurna. Det krävs vidare sådana förbättringar och förtydliganden av författningar rörande offentlighet och sekretess i övriga avseenden att SCBs verksamhet reellt och opinionsmässigt kan bedrivas utan onödiga störningar.

OSK synes ha klart uppfattat de speciella sekretesskrav som uppgiftslämnarnas skyddsbehov och statistikproducentens arbetsvillkor medför. SCBs ingående erfarenheter av den aktuella situationen, av

den allmänna debatten såväl i massmedia som i andra sammanhang och av andra förhållanden av relevans för den statistiska verksamheten samt de speciella tekniska insikterna i statistikens produktionsprocesser och redovisningsfrågor gör det emellertid nödvändigt för verket att på sätt som närmare specificeras under olika rubriker i detta yttrande föreslå vissa förändringar i OSKs förslag. Tre bland SCBs yrkanden förtjänar därvid att redan inledningsvis behandlas som särskilt viktiga.

1.2. Vissa grundläggande synpunkter

För det första är det av skäl som nyss redovisats nödvändigt att utlämnanden av individualiserbart och därför sekretessbelagt statistiskt material till annan myndighet endast kan ske då detta är förenligt med det syfte för vilket materialet tillställts statistikproducenten. Möjligheterna till att statistiska material utnyttjas av andra myndigheter i administrativa eller domstolssammanhang, dvs. direkt i förhållande till den berörda individen, synes vara det som mest oroar allmänheten och skapar en negativ inställning till statistisk datainsamling. Ett utlämnande bör kunna komma ifråga endast då materialet hos den andra myndigheten skall användas för statistisk bearbetning. Ytterligare förutsättningar måste vara att ett utlämnande också i övriga hänseenden bedöms som möjligt och lämpligt. Vidare måste beaktas att ett eventuellt utlämnande till annan myndighet, även om syftet är statistiskt, trots allt kan innebära risk för oro och negativa reaktioner hos berörda enskilda, vilket i sin tur kan skada statistikproducentens framtida datainsamling. Det förtjänar här påpekas att statistikproduktionens intresse i sistnämnda avseende uttryckligen är beaktat i förarbetena till den nuvarande 16 § sekretesslagen och bäst torde kunna beaktas i det aktuella lagstiftningsarbetet genom att hänsynen till statistikproduktionen görs till en självständig sekretessgrund i yttrandefrihetsgrundlagen. Den bedömningen måste också göras för ett eventuellt utlämnande av här ifrågavarande material till annan myndighet att de tekniska säkerhetsanordningarna och övriga förutsättningar för att bevaka sekretessen hos den andra myndigheten är fullt tillfredsställande.

SCB anser inte att utformningen av 59 § i förslaget till Lag om allmänna handlingar (LAH) erbjuder tillräckligt skydd i nyss berört avseende för individuella statistiska uppgifter, eftersom det framgår att andra, motstående intressen kan komma att bedömas väga tyngre än de intressen som föranlett hemlighållandet. Ej heller kan SCB ansluta sig till den utformning som bestämmelsen i förslaget till 38 kap. 8 § 2 st. rättegångsbalken fått. Det är enligt SCBs uppfattning, grundad bl. a. på nyligen vunna erfarenheter, helt nödvändigt att editionsplikten i förhållande till allmän domstol beträffande statistiskt primärmaterial får samma restriktiva utformning som gäller för t. ex. allmän handling, vilken med stöd av 3 st. nämnda lagrum ej må företes om därigenom yrkeshemlighet skulle uppenbaras.

För det andra är det ur SCBs perspektiv och mot bakgrund av samma erfarenheter som åberopats i det föregående inte tillfredsställande att sekretessbestämmelserna ifråga om den tid under vilken sekretessen skall gälla fått formen av högstbestämmelser. Denna utformning kan lätt framkalla invändningar om att den fysiska eller juridiska person som vissa uppgifter avser är utlämnad till myndighetens godtycke. Det kommer att skapa oro hos den enskilde att myndighet utan någon närmare reglerad och i författning specificerad prövning får bestämma om hur kort skyddstid som helst. I det här avseendet är redan den nuvarande sekretesslagen bättre utformad.

En ovillkorlig tidsgräns för sekretessen bedömer SCB således som nödvändig. Denna bör i sin tur, såsom OSK föreslagit, kompletteras med en separat bestämmelse som öppnar en *möjlighet* för myndigheten att efter diskretionär prövning lämna ut sekretessbelagt material till myndighet eller enskild, exempelvis för forskning med statistiska tillvägagångssätt, om det prövas kunna ske utan risk för skada för den som uppgiften avser och för statistikproduktionen. Liksom beträffande utlämnande till enskilda bör förbehåll också kunna ställas

upp i dylika fall gentemot annan myndighet i vad avser bl. a. frågor om användning och säkerhetsskydd av materialet.

För det tredje hyser SCB allvarliga farhågor inför de konsekvenser som den föreslagna utformningen av statistiksekretessen i LAH kan leda till i fråga om sekretesskydd för uppgifter som formellt sett är anonyma, dvs. saknar vedertagna identitetsbeteckningar. Sådana formellt sett anonyma uppgifter kan i princip vara av två slag. Det ena är sifferuppgifter i statistiska tabeller, vilka under vissa betingelser, bl. a. om redovisningen avser små grupper inom avgränsande områden, kan medföra att någon bakomliggande enskild enhet kan avslöjas, s. k. tabellröjanden. Det andra är individuella primäruppgifter som avidentifierats dvs. från vilka de formella identitetsbeteckningarna borttagits — vanligen för att öka säkerhetsskyddet mot obehörig åtkomst. (En särskild arbetsgrupp tillsatt av SCB utreder för närvarande i samarbete med datainspektionen och riksarkivet bl. a. denna metod.) Tillgången till det senare slaget kan medföra att enskilda enheter kan härledas med hjälp av de uppgifter i materialet som hänför sig till dessa, s. k. bakvägsidentifiering. OSKs formulering i första stycket av 35 §, "... skall hållas hemliga om uppgiften kan hänföras till viss enskild ..." är så kategorisk att den i här behandlade fall inte är möjlig att bokstavligen helt efterleva.

Enligt SCBs erfarenhet kan tabellröjanden endast komma till stånd i undantagsfall och då endast i begränsad omfattning. Bakvägsidentifiering däremot har vid vissa uppgiftskombinationer visat sig vara tämligen lätt att åstadkomma och även i större skala. Syftet med den av OSK föreslagna formuleringen är lovvärd och ligger i linje med vad SCB framfört till kommittén. Samtidigt har emellertid SCB understrukit att möjligheterna till tabellröjanden och bakvägsidentifiering, dvs. härledning av information till namngivna enskilda enheter, måste bedömas på ett realistiskt sätt med hänsyn till praktiska forceringsmöjligheter, kostnader, förefintlig information utanför statistikproducentens kontroll med flera omständigheter. En avvägning måste ske av riskerna för tabellröjanden och bakvägsidentifiering mot samhällets behov av tillgång till statistisk information. Endast en ingående prövning och bedömning i det enskilda fallet, grundad på kvalificerad teknisk metodkunskap på statistikens område och lång erfarenhet och praxis kan läggas till grund för ett sådant avgörande. SCB har i första hand vad gäller tabellröjanden länge sysslat och brottats med dessa problem och på den tekniska sidan har en betydande metodutveckling skett på detta område under senaste år. Det lagstöd som här erfordras för ett förnuftigt och balanserat handlande måste enligt SCBs uppfattning täcka båda slagen av icke avsedda avslöjanden och utformas så att hemlighållande av material som innebär risk för tabellröjanden resp. bakvägsidentifiering *kan* ske men *inte måste* ske.

1.3. Säkerhetsskydd

Givetvis är ett i alla avseenden fullgott sekretesskydd för statistiska primärmaterial ett nödvändigt men icke tillräckligt villkor för att SCB mot bakgrund av de stigande och i det föregående beskrivna svårigheterna skall ha tillfredsställande arbetsmöjligheter. SCB vill därför för fullständighetens skull här nämna att ett annat villkor föreligger, nämligen ett internt säkerhetssystem som garanterar att den i lag föreskrivna sekretessen och tystnadsplikten beträffande enskilda uppgifter till statistiken upprätthålls. Ehuru inte något enda fall av brott mot hemlighållandet är känt inom SCB har säkerhetssystemet bl. a. med hänsyn till den tekniska utvecklingen genomgått en grundlig översyn för att ytterligare höja skyddsnivån. Bland de övriga villkoren bör det också nämnas att intensifierade ansträngningar görs för att informera om och förklara syftet och nyttan med den statistiska verksamhet som bedrivs.

2. Grundlagskapitlet

Förslaget till nytt grundlagskapitel ansluter sig i huvudsak till innehållet i 2 kap.

tryckfrihetsförordningen (TF). En ny sekretessgrund föreslås emellertid bli tillförd katalogen över de grunder på vilka hemlighållande får ske. Detta tillägg berör inte SCB. En annan förändring är det sätt på vilket kretsen av myndigheter i förhållande till offentlighet och sekretess bestäms. Avgörande härför föreslås bli om ett statligt eller kommunalt organ har att fatta beslut självständigt; är så fallet bör organet anses som en myndighet i grundlagens mening (beslutskriteriet). SCB anser att denna definition ger en klarare bild av myndighetskretsen än den nuvarande metoden ger. Samtidigt bör man i ett konkret ärende om utlämnande av allmän handling på ett säkrare sätt kunna avgöra huruvida man har att göra med en myndighet, såväl från allmänhetens sida sett som från en annan myndighets.

SCB vill i anslutning till vad som sagts ovan under p. 1 påpeka att den nuvarande 16 § sekretesslagen enligt förarbetena (jfr prop. 1908: 109) har till syfte att ge skydd åt statistikproduktionen. Motivet var då — och detta äger alltjämt aktualitet — att erhålla fullständigare och mer tillförlitliga uppgifter till statistiken. Den regel som OSK nu föreslår för statistiksekretessen bygger huvudsakligen på två grunder, nämligen hänsynen till enskilds ekonomiska intresse och hänsynen till privatlivets helgd. Inom ramen för dessa grunder kan även, enligt OSK, vederbörlig hänsyn till statistikintresset tas. SCB har emellertid efter ingående överväganden kommit till den slutsatsen att ett grundläggande villkor för att framgent kunna bedriva en tillfredsställande statistikproduktion, vilket i sin tur bygger på ett fullständigt sekretesskydd, är att hänsynen till statistikproduktionen, dvs. till dess ostörda gång och till statistikkvaliteten, blir en självständig sekretessgrund i yttrandefrihetsgrundlagen. Införandet av en dylik sekretessgrund skulle naturligtvis inte innebära någon försvagning av sekretesskyddet för uppgiftslämnarna utan tvärtom en förstärkning. Det skulle genom legala, psykologiska och andra faktorer medverka till en avsevärd förbättring av statistikproduktionens villkor. Enligt SCBs uppfattning finns det påtaglig anledning hävda att man, utan att ha statistikproduktionen som en självständig sekretessgrund, bygger vissa regler i förslaget till lag om allmänna handlingar på en fiktion som kan vara vansklig att upprätthålla i praktiken. Skyddsbehovet av statistikproduktionen har en större bredd och ett större djup än det direkta skyddet åt berörda enskilda, utan att för den skull på något sätt konkurrera med eller förringa det senare skyddsintresset. Det här framförda kravet bygger väsentligen på SCBs erfarenheter av konkreta fall av prövning av utlämnandeärenden; ofta har det då framstått som uppenbart att riskerna för skada för den berörda personen i ett enskilt fall kunde bedömas som mycket små för att inte säga praktiskt obefintliga, samtidigt som det framstått som lika uppenbart att ett beslut om utlämnande kunde leda till mycket allvarliga skador för den framtida statistikproduktionen.

SCB kan inte heller finna något skäl som talar emot att en särskild sekretessgrund införs för hänsynen till statistikproduktionen. Det skäl som skulle ligga närmast till hands mot införande av en dylik grund vore den principiella begränsning av offentlighetsgrundsatsen som denna leder till. Den motivering som OSK ger till offentlighetsprincipen, närmast de kontrollmöjligheter av myndigheternas verksamhet som allmänheten bör ha, har inte avseende på det material som ingår i en statistisk produktionsprocess. Detta återspeglas också i de nuvarande och föreslagna reglerna för statistiksekretessen.

SCB vill fästa uppmärksamheten på en särskild fråga, som behandlas i grundlagskapitlet.

Enligt 9 § första stycket grundlagsförslaget skall begäran att få ta del av handling göras hos myndighet, där handlingen finns, och skall prövas av den myndigheten.

Om SCB från annan myndighet får upptagning för ADB endast för bearbetning eller om SCB åt annan myndighet uppdrar att göra sådan bearbetning för sin räkning, kan läsbara handlingar, som framställs under bearbetningen antingen

som en del av det beställda uppdraget eller som ett led i den tekniska processen, bli att betrakta som allmänna handlingar. Den bearbetande myndigheten blir då den som skall pröva en utlämnandefråga.

SCB anser inte detta tillfredsställande. Prövningsrätten bör även i sådant fall ligga hos den myndighet som förfogar över upptagningen för ADB och inte hos den myndighet som har upptagningen om hand endast för teknisk bearbetning. Samma synsätt bör anläggas på läsbara sekretesskyddade handlingar som en myndighet lämnar till en annan myndighet endast för teknisk bearbetning, t. ex. stansning; prövningsrätten bör vara förbehållen den avlämnande myndigheten.

3. Lagen om allmänna handlingar

3.1. Diarieföring och registrering (2 § LAH)

Huvudregeln enligt OSKs förslag för ovanstående är att allmänna handlingar hos myndigheten skall hållas registrerade eller så ordnade, att det utan omgång kan fastställas om handling inkommit eller upprättats. Undantagna är handlingar som det är uppenbart obehövligt att bevara. Ett strikt uppfyllande av den föreslagna regeln skulle för SCBs del medföra ett högst betydande merarbete utan att något väsentligt skulle vinnas. OSK har varit medveten om detta förhållande och föreslår därför att regeringen får medge undantag från skyldigheten i den mån denna i förhållande till handlingens betydelse för främjande av ett fritt meningsutbyte och allsidig upplysning medför särskilt betungande arbete eller stora kostnader. OSK finner det sålunda obestridligt att en skyldighet för SCB att hålla enskilda statistiska primäruppgifter så ordnade att det utan omgång kan fastställas om viss uppgift inkommit, skulle medföra kostnader och arbete som helt saknar motivering i offentlighetsintresset. SCB delar därför till fullo det synsätt som OSK ger uttryck för och tillstyrker OSKs tanke att ett undantag från huvudregeln bör kunna ges i bestämmelser i för myndighet gällande instruktion eller i annan form.

3.2. Inspektion, kontroll och annan tillsyn (7 § LAH)

Enligt OSKs förslag till utformning av sekretesskydd inom rubricerade område skall bl. a. handling som avser anordnande av kunskapsprov eller psykologiskt prov hållas hemlig så länge handlingen begagnas för sådant ändamål om ett utlämnande kan antagas motverka syftet härmed.

Inom SCBs statistikproduktion förekommer i vissa fall, i första hand inom utbildningsstatistiken, att traditionella skolutbildningsmått kompletteras med olika kunskapsmått. I projektet "Undersökningar rörande levnadsförhållandena i samhället" (ULF) planeras att i framtiden mäta olika aspekter på i vardagslivet nödvändiga kunskaper och färdigheter. För närvarande ingår ett antal ordkunskapsfrågor i ULF-formuläret. Såsom OSK framhåller beträffande psykologiska prov talar även vid dessa mätningar likformighetshänsyn och ekonomiska synpunkter för att dessa test skall kunna användas vid fler tillfällen än ett. OSK framhåller vidare när det gäller kunskapsprov och psykologiska prov att de s. k. standardiserade proven, inte minst ur vetenskaplig synvinkel, är av största intresse. SCB vitsordar detta samt vill också påpeka att den typ av standardiserade frågor som ingår och planeras ingå i SCBs undersökningar ger ett värdefullt vetenskapligt material. En förutsättning härför är, såsom OSK allmänt konstaterar, att formulär innehållande dylika frågor får hemlighållas så länge de används.

Med den utformning av det sekretessskyddade område som OSK föreslår torde man inte utan en tämligen extensiv tolkning, vilket ej torde höra hemma vid tillämpningen av lagen i fråga, låta de mätningar SCB för närvarande utför och framgent kommer att utföra omfattas av det sekretesskyddade intresset. SCB föreslår därför att det antingen i lagtexten eller i förarbetena härtill explicit kommer till uttryck att SCBs formulär med motsvarande innehåll omfattas av det ifrågavarande skyddet.

3.3. Säkerhets- och bevakningsåtgärder m. m. (9 § LAH)

Det skydd som OSK föreslår för säkerhets- och bevakningsåtgärder m. m., i huvudsak genom överföring av hittills gällande regler på området, är från SCBs utgångspunkter tillfredsställande. Verket har under en längre tid avdelat betydande resurser och anlitat utomstående expertis för att få till stånd ett högt säkerhetsskydd för det omfattande material som kontinuerligt erhålls från enskilda uppgiftslämnare och myndigheter. Ett väsentligt led i detta arbete är att dokumentera olika säkerhetsåtgärder och sätta instruktioner och andra handlingsmönster på pränt. En sådan strävan skulle i hög grad motverkas om inte handlingar av denna typ kunde hållas hemliga. Liksom ifråga om behovet av ett högt sekretesskydd är SCB beroende av ett högt säkerhetsskydd främst för att förebygga riskerna för intrång i uppgiftslämnarnas personliga integritet, men också för att bevara materialen intakta för de statistiska syftemålen. Även SCBs tekniska utrustning i vid bemärkelse representerar stora värden, som kräver ett adekvat skydd.

En nyhet som OSK föreslår i förhållande till gällande rätt är att handling innefattande program, krypteringsnycklar m. m. som avser hemlig upptagning för automatisk databehandling skall hållas hemlig under vissa förutsättningar. Härigenom tillgodoses ett från SCB aktualiserat önskemål om att kunna använda krypteringstekniken som ett medel att för vissa material stärka integritetsskyddet i statistikproduktionen. Den närmare användningen av bl. a. denna teknik som en säkerhetsåtgärd avseende statistiskt primärmaterial utreds för övrigt för närvarande inom verket i samråd med datainspektionen och riksarkivet. Såsom OSK antyder har det framför allt varit mot bakgrund av statistiksekretessens nuvarande utformning som skyddet för krypteringsmedel gjort sig gällande, men även som ett komplement till den sekretessutformning som skall gälla för statistiken enligt OSKs förslag, varom mer nedan, är ett adekvat sekretesskydd i detta avseende nödvändigt. SCB får här erinra om sin framställning till regeringen (justitiedepartementet) 1975-02-27 med begäran om sekretessskydd för krypterade uppgifter. SCB tillstyrker därför OSKs förslag. Möjligen kan ifrågasättas huruvida den föreslagna lagtextens lydelse, "... innefattande utredning eller instruktion eller teknisk beskrivning ..." rent verbalt täcker krypteringsnycklarna. De sistnämnda täcks förslagsvis bättre av uttrycket "hjälpmedel".

3.4. Det allmännas affärsverksamhet (15 § LAH)

Handlingar avseende en myndighets affärs- eller driftförhållanden skall om vissa villkor är uppfyllda enligt OSKs förslag hållas hemliga (15 § LAH). Enligt kommitténs motivering kan handlingen hemlighållas hos varje myndighet under förutsättning att det skall kunna antas att ett utlämnande av handlingen på det allmännas bekostnad gynnar någon, som driver likartad rörelse, eller eljest skadar verksamheten. En annan förutsättning är att myndighetens, bolagets etc. huvuduppgift är att driva affärer.

Enligt SCBs instruktion (SFS 1971: 323) får centralbyrån "bedriva statistisk och teknisk uppdragsverksamhet inom sitt kompetensområde åt annan". Denna verksamhet emanerar visserligen från verkets funktion som central förvaltningsmyndighet för den statliga statistikproduktionen, men ingår samtidigt som ett väsentligt led i denna verksamhet. Många av de skäl som OSK anfört till stöd för ett hemlighållande av handlingar rörande det allmännas affärsverksamhet talar för att jämväl motsvarande handlingar angående SCBs uppdragsverksamhet skulle inbegripas i förevarande skyddsintresse. Enligt SCBs bedömning kan dock verkets uppdragsverksamhet knappast anses omfattad av den uppräkning av affärsdrivande organ som görs i inledningen av 15 § LAH. Ej heller är SCBs huvuduppgift att driva uppdragsverksamhet.

För att framdeles kunna hemlighålla handlingar rörande uppdragsverksamheten med stöd av den föreslagna paragrafen borde, enligt SCBs förmenande, antingen

enumerationen i inledningen av denna utvidgas på så sätt att även en sådan uppdragsverksamhet som den verket upprätthåller omfattas härav, eller kravet på att affärsverksamhet skall vara en huvuduppgift för myndigheten m. m. efterges. Uppräkningen enligt första alternativet kunde exempelvis ha följande lydelse i inledningen: "Myndighet som i sin instruktion eller på annat sätt ålagts att bedriva avgiftsbelagd verksamhet inom sitt kompetensområde . . .".

3.5. Myndighets uppdrag för enskilds räkning (25 § LAH)

De regler som gäller för hemlighållande av handling, som angår uppdrag som myndighet utför för enskilds räkning föreslås av OSK, i den mån de omfattar SCB, i huvudsak bli överförda till LAH i oförändrat skick. Presumtionen är in dubio för sekretess såtillvida att sekretess gäller om uppdragsgivaren begär det eller med säkerhet måste antas ha avsett hemlighållande. Enligt OSK är ett korrektiv härtill att flertalet myndigheter som kan beröras av regeln föreslås få möjlighet att utan samtycke utlämna handling, om det allmännas intresse bedöms kräva det. Vidare konstaterar kommittén att ett antal myndigheter, däribland SCB, i gällande rätt förvägras denna möjlighet och anser att en motsvarande ordning bör gälla även i fortsättningen.

Säkerligen är OSKs åsikt riktig att vid en avvägning mellan det allmännas intresse och uppdragsgivarens intresse det senare intresset måste ta över för vissa myndigheters del; dvs. myndigheten bör förvägras möjlighet att göra en sådan intresseavvägning. Påpekas kan emellertid att SCB med gällande lagstiftning i vissa fall funnit det nödvändigt att — såsom förutsättning för mottagande av ett uppdrag — avtalsvägen inhämta samtycke till publicering av resultaten eller annat utnyttjande av dessa och regelmässigt förbehåller sig rätten att utnyttja de i samband med uppdraget framkomna hjälpmedlen och metoderna. På samma sätt som myndigheter — dock med bl. a. SCB som undantag — enligt OSKs förslag har rätt att utlämna handling som avses i paragrafen om det allmännas intresse kräver det, anser SCB, vars verksamhet i och för sig totalt sett har det allmännas intresse som motiv, det vara angeläget att i vissa fall med uppdragsgivaren kunna träffa den typ av avtal som ovan nämnts. Verket förutsätter att OSKs förslag inte lägger hinder i vägen för ett dylikt förfarande även i fortsättningen.

3.6. Statistik (35 § LAH)

SCB har förut framhållit att OSKs betänkande uppvisar betydelsefulla fördelar jämfört med den nu gällande lagregleringen. De förbättringar som SCB härvidlag har i tankarna är för verkets del i främsta rummet förknippade med den föreslagna utformningen av statistiksekretessen. Sekretesstidens längd och avgränsningen av skyddsområdet till att avse uppgifter som "kan hänföras till viss enskild person" m. m. är exempel på påtagliga förbättringar av statistiksekretessen i OSKs version.

16 § sekretesslagen är oklar i fråga om sin räckvidd när det gäller uppgifter som insamlas från andra myndigheter än statistikproducerande. OSK analyserar i betänkandet rättsläget och kommer till resultatet att detta är något förvirrat, vilket SCB instämmer i. OSKs förslag innebär att det blir likgiltigt om uppgifterna hämtas direkt från enskilda eller från annan myndighet. Är uppgiften offentlig hos den myndighet, varifrån den inhämtas, blir den likväl hemlig hos statistikproducenten. OSK konstaterar vidare att eftersom SCBs och andra statistikproducerande myndigheters verksamhet inte är ägnad att leda till åtgärder mot enskilda, finns egentligen inte något behov av offentlighet kring primärmaterialet från kontrollsynpunkt. Den som vill ta del av en eljest offentlig uppgift får vända sig till den myndighet där den är offentlig.

SCB anser att den lösning som OSK föreslår rörande material som inhämtas från andra myndigheter är väl genomtänkt och väl tillgodoser de allmänna statistikintressen som verket företräder. Såsom även ovan framgått lägger OSK i sitt

resonemang rörande uppgifter från andra myndigheter tonvikten vid de uppgifter som är offentliga hos andra myndigheter. SCB vill för fullständighetens skull enbart tillägga att även beträffande det material med sjuttioårig sekretess, som bildar utgångspunkten för OSKs ovannämnda analys av rättsläget på härvarande punkt, ger konstruktionen enligt förslaget fullgott skydd. Enligt den möjlighet till förlängning av sekretesstiden som finns för hemligt material till högst sjuttio år (51 § LAH) kan nämligen statistikproducenten i förekommande fall anpassa sekretesstiden för erhållet material till den som gäller för materialet ifråga hos den överlämnande myndigheten; någon avkortning av skyddstiden för en handling som överlämnats till SCB bör alltså inte få ske. Emellertid vill SCB peka på en viss lucka i här ifrågavarande regelsystem som i det fortsatta lagstiftningsarbetet bör täppas till. Till statistikproduktionen lämnas författningsenligt uppgifter i form av utdrag ur bl. a. allmänna kriminalregistret, polisregistren och socialregistren. Någon tidsbegränsning av sekretessen förekommer inte enligt nu gällande författningar för uppgifter i dessa register, och någon ändring därvidlag föreslås ej heller av OSK. Följden skulle då bli att här ifrågavarande uppgifter efter 70 år blir offentliga hos SCB men ej i registren. Ett sådant förhållande kan inte gärna accepteras. SCB vill framhålla att även i vissa andra paragrafer i LAH sekretesstiden inte begränsats och detta kan leda till motsvarande komplikationer i de fall då handlingarna lämnas till annan myndighet för statistisk bearbetning. Över huvud taget bör statistiksekretessen utformas så att hemligt material som överlämnas för statistikproduktion aldrig får ett sekretesskydd av lägre valör hos statistikproducenten än det hade hos ursprungsmyndigheten.

Genom lokutionen "uppgiften kan hänföras till" i lagtextförslaget (35 § LAH) vinnes dels att oklarheten om vad som skall förstås med "annan identitetsbeteckning" i den nuvarande 16 § sekretesslagen försvinner, dels att skydd ges även för sådana statistiska mellanprodukter som visserligen inte innehåller namn eller annan identitetsbeteckning men likväl öppnar möjlighet till vad som under p. 1 benämnts tabellröjanden och bakvägsidentifiering. Skyddsområdet i detta avseende omfattar således ej enbart uppgifter om enskilda personer, företag m. fl. enheter utan också tabeller och andra statistiska redovisningar där risk för röjanden föreligger. I lagtexten är skyddet utformat så att hemlighållandet är absolut — "skall hållas hemliga". SCB måste understryka att möjligheterna att i framtiden leva upp till en så kategoriskt utformad regel inte föreligger om en statistisk information av någorlunda omfattning skall kunna framställas och det dessutom skall undvikas att verket och dess tjänstemän invecklas i offentliga debatter kring tolkningen och tillämpningen av denna regel och motsvarande rättstvister. Beträffande tabellröjanden kan redan på rent teoretiska grunder visas att ett statistiskt tal kan, beroende av arten och mängden av den information som dess mottagare själv besitter, med viss sannolikhet eller i gränsfall med visshet härledas till enskilda enheter. På motsvarande sätt har med empirisk metodik visats att bakvägsidentifiering i vissa fall lätt kunnat åstadkommas i avidentifierade primärmaterial. Då statistikproducenten aldrig kan bilda sig en fullständig uppfattning om statistikkonsumentens eget informationsinnehav kan han ej heller vara fullständigt säker på att kunna förhindra röjanden eller bakvägsidentifiering. I praktiken blir frågan om att lämna ut viss, formellt anonym information en svår och ofta tekniskt komplicerad avvägning mellan å ena sidan samhällsintresset av att viss information nyttiggöres och å andra sidan risken för skada för berörda uppgiftslämnare med hänsyn tagen till känsligheten hos informationen, den kompletterande information som bedöms föreligga hos mottagarna och som kan kombineras med den presenterade statistiska informationen och vidare den tekniska kunskapsnivån hos och kostnaderna för den som vill bryta igenom anonymitetsvallen, SCB får här också hänvisa till vad som sagts därom ovan under p. 1.

Problematiken kan inte lösas så förenklat som det görs i OSKs förslag med motiveringen att om identifiering kan "överhuvud taget ske med ledning av viss uppgift, skall den alltså hållas hemlig". Detta är och kommer att förbli SCBs strävan, men någon absolut garanti kan inte lämnas för att röjanden eller bakvägsidentifiering inte kan ske i publicerat eller eljest utlämnat material. Tilläggas kan att på vissa företagsstatistiska områden, exempelvis i statistiken över bergshantering, förekommer det av hävd en redovisning som åtminstone i realiteten är på enhetsnivå. Genom att dylika redovisningar är hävdvunna kan man med fog, i synnerhet då inga invändningar häremot rests från berörda uppgiftslämnare, tala om ett konkludent samtycke. Inte i något av hithörande fall har, såvitt SCB har sig bekant explicit samtycke inhämtats och detta är ej heller någon tänkbar lösning på sikt av olika anledningar, inte minst praktiskt — administrativa.

SCB är sålunda i och för sig positiv till grundtanken i den bestämmelse som diskuterats ovan, men finner det samtidigt nödvändigt att den lagtekniska utformningen modifieras på det sättet att hemlighållande av material som innebär risk för bakvägsidentifiering eller tabellröjanden *kan* ske efter prövning.

I första stycket av den föreslagna 35 § LAH talas om uppgifter som kan hänföras till viss enskild person, viss organisation eller visst företag. Detta uttryckssätt lämnar utrymme för tvekan om huruvida uppräkningen täcker samtliga de enheter av enskild karaktär som kan vara uppgiftslämnare. Möjligen kan uttrycket "enskilda fysiska eller juridiska personer" vara att föredra. Begreppet juridisk person har numera vunnit burskap i författning (Lag 19 april 1974 om identitetsbeteckning för juridiska personer m. fl.; SFS 1974: 174), vilket torde ge detta den stringens som erfordras i en lagtext för undvikande av framtida dubier. Alternativt kan uppräkningen "... viss enskild person, viss organisation eller visst företag." ersättas med uttrycket "viss enskild"; jfr t. ex. 30 § första stycket LAH.

I detta sammanhang vill SCB framhålla att med "enskild fysisk person" eller "enskild" bör, i vart fall då det gäller 35 § LAH, avses även avlidna personer. En annan tolkning vore enligt verkets uppfattning sakligt orimlig, eftersom den skulle leda till att exempelvis mycket intima och detaljerade uppgifter som en person frivilligt lämnat till statistikproducenten efter hans död omedelbart skulle bli offentliga. Om detta vore förhållandet skulle det med stor sannolikhet orsaka att vederbörande vägrar att lämna uppgifterna.

I andra stycket av den föreslagna 35 § LAH anges att den generella regeln om hemlighållande av handling med uppgift för statistiska ändamål (35 § första stycket LAH) inte utgör hinder mot utlämnade av handling därest uppgiftslämnarna eller andra berörda i samband med insamlingen av uppgifterna på vissa angivna sätt fått meddelande om att utlämnade kan komma att ske. SCB har inget att invända mot en regel med dylik innebörd. Det bör kanske ändock påpekas att samtyckesinstitutet bör utnyttjas med stor restriktivitet för att inte sekretesskyddet skall urholkas av givna samtycken till måhända opreciserade och vid insamlingstillfället okända ändamål. I motsatt fall kan oklarhet skapas om sekretessens faktiska räckvidd. SCB får också i likhet med OSK konstatera att regeln inte får någon reell innebörd när det gäller uppgifter som insamlas med stöd av uppgiftsplikt eftersom den enskilde ändock inte har möjlighet att välja om han skall lämna en sådan uppgift som kommer att utlämnas från SCB eller ej. OSK ser det dock som "ett renlighetskrav att den enskilde, även om han är skyldig att lämna begärd uppgift, icke bibringas uppfattningen att uppgiften skall användas enbart för statistik", om det enligt den författning som reglerar uppgiftsplikten uttryckligen förutsätts att uppgiften även kan användas för andra ändamål. SCB instämmer i OSKs bedömning att full och relevant information är ett renlighetskrav. Det ingår också i SCBs policy att visa öppenhet gentemot uppgiftslämnarna såsom en viktig hörnsten i fråga om att skapa och vidmakthålla ett för-

troende för statistikproduktionen. Frågan är emellertid om den av OSK föreslagna lagen om allmänna handlingar är rätt forum för en dylik anvisning och vad viktigare är, om det kan anses riktigt och rimligt att vid datainsamling som bygger på uppgiftsplikt ett enkelt medelande till uppgiftslämnaren kan beröva honom det sekretessskydd han enligt (främst) 35 § LAH har tillförsäkrats. Det synes SCB så mycket rimligare att om insamlade uppgifter krävs för skilda ändamål resp. myndigheter, detta kommer till uttryck i den författning som stadgar om den ifrågavarande uppgiftsplikten. (Något hinder mot *teknisk* samordning av datainsamlingsförfarandet föreligger inte där uppgiftsplikten omfattar skilda syften.) SCB avstyrker OSKs förslag på denna punkt och anser att verkan av meddelanden till uppgiftslämnarna enligt 35 § andra stycket LAH skall begränsas till uppgiftsinsamling som bygger på frivillighet.

I samma stycke anges att statistiksekretessen ej heller utgör hinder mot utlämnande av handling om detta föreskrivits i lag eller förordning. SCB ser det som självklart att utlämnande sker om så föreskrivits i lag. Däremot är verket tveksamt till lämpligheten av att i form av en förordning kunna häva sekretessen. Såsom förslaget ser ut krävs inte explicit att en dylik förordning skall grundas på den typ av intresseavvägning som sker för dispens enligt 62 § LAH. Ej heller kan det vara fråga om avgöranden av den typ som 59 § LAH förutser för mera sporadiska fall, eftersom detta inte skulle kräva särskilt omnämnande i 35 § LAH. Enligt SCBs uppfattning kan förhandenvaron av särskild möjlighet att bryta statistiksekretessen genom en förordning inge oro hos uppgiftslämnarna om tillförlitligheten av sekretessskyddet, en oro som kan kvarstå under hela den utlovade sekretesstiden. SCB föreslår sålunda att förslaget i denna del utgår.

I tredje stycket av den föreslagna 35 § LAH preciseras tidsgränserna för hemlighållande; handling rörande ekonomiska förhållanden får hållas hemlig högst tjugo år, i övrigt hänvisas till 51 § LAH. I sistnämnda paragraf stadgas att hemlighållande får avse en tid av högst trettio eller, om särskilda skäl talar därför, högst sjuttio år från handlingens tillkomst och avser för SCBs del sådana handlingar som innehåller uppgifter om rent personliga intressen. SCB anser att de föreslagna tidsgränserna är, bortsett från det verket förut anfört beträffande sekretesstiden för uppgifter ur allmänna kriminalregistret och vissa andra källor, i och för sig väl avvägda. Beträffande utformningen får dock verket framhålla följande.

De tidsgränser som enligt OSK skall gälla det material som SCB förfogar över är utformade som "högsttider"; hemlighållande *skall* ske men *får icke* ske under längre tid än i tredje stycket sägs". Enligt OSK är det kommitténs intentioner att hemlighållande av handlingar innehållande uppgifter som inhämtats för statistiska ändamål skall ske under hela den angivna tiden. Dessa intentioner rimmar väl med verkets inställning i denna fråga och bör fullföljas mycket konsekvent. Det är därför något svårt att inse anledningen till att tidsgränserna inte gjorts absoluta med undantag för den som gäller förlängningen av hemlighållandet till högst sjuttio år. Såsom SCB framhöll vid OSKs inledningsvis omnämnda hearing är det ett oundgängligt krav att gentemot uppgiftslämnarna kunna redovisa ett sekretessskydd som till sin karaktär är ovillkorligt. Även om de angivna "högsttiderna" i praktiken också blir "minimitider" kan den konstruktion som OSK föreslår inge oro från uppgiftslämnarnas sida och en känsla av att vara utlämnade åt myndighetens godtycke. Med hänsyn till att inga nackdelar kan vara förbundna med att de angivna "högsttiderna" omvandlas till absoluta tidsgränser, något som för övrigt förekommer i exempelvis 16 och 17 §§ i förslaget, anser verket att de påtagliga positiva effekter som skulle uppstå härigenom föranleder att de nämnda förändringarna genomförs. Verket får beträffande betydelsen av denna fråga också hänvisa till synpunkterna härpå ovan under p. 1.

OSK föreslår att olika tidsgränser för

hemlighållande skall finnas beroende på om handlingen angår ekonomiska förhållanden eller ej. Uppgifter rörande dylika förhållande tar enligt OSK inte enbart sikte på sådana som avser företag eller andra enheter som driver rörelse utan även uppgifter som enskilda lämnat om sin ekonomi. SCB ställer sig dock kritisk mot den föreslagna gränsdragningen. För det första har gränsdragningen i sig inte den pregnans som krävs för att undvika framtida tillämpningsproblem. Vad som är en ekonomisk och vad som är en personlig uppgift blir, särskilt när det gäller uppgifter inhämtade från enskilda personer, en ofta svårbedömd gränsdragningsfråga. För det andra — och vad viktigare är — innehåller merparten av de individstatistiska undersökningar som SCB och andra statistikproducenter utför frågeställningar som berör enskildas både ekonomiska och andra intressen. Med andra ord innehåller handlingar som inhämtats för sådana undersökningar uppgifter på vilka såväl tjugoårsgränsen som trettioårsgränsen enligt OSKs förslag skulle bli tillämpliga. I den av OSK åberopade levnadsnivåundersökningen som SCB utför och för vilken, alltjämt enligt OSK, den nuvarande sekretesstiden, tjugo år, är alltför kort skulle vissa uppgifter bli offentliga efter en sådan tidsrymd. Frånsett att det rent praktiskt skulle skapa avsevärda problem att på begäran ta fram det material i den exemplifierade undersökningen som efter tjugo år är offentligt och därvid hemlighålla det material, som har den längre tidsgränsen för hemlighållande, ter det sig ur uppgiftslämnarnas synvinkel som stötande och inkonsekvent att vissa uppgifter som de lämnar vid ett och samma tillfälle har kortare skyddstid än andra. Påpekas bör att företagna känslighetsundersökningar klart visar att enskilda individer uppfattar ekonomiska uppgifter om dem själva som mycket känsliga. Svårigheten för SCB att i samband med uppgiftsinsamlingen ge nöjaktiga upplysningar i det behandlade avseendet och därmed få till stånd en förtroendefull samverkan synes uppenbar. SCB är inte heller övertygad om att det inte finns en risk för att verket kan ha inhämtat handling med exempelvis sjuttioårig sekretess från annan myndighet och där verket på grund av den föreslagna gränsdragningen inte skulle ha möjlighet att överföra motsvarande sekretesstid på hela det material som SCB inhämtat.

OSK är enligt betänkandet medveten om att många ingående uppgifter om enskildas ekonomi inhämtas för statistiska ändamål. Motsvarande uppgifter måste dock, konstaterar OSK, lämnas även för taxering utan att detta avsetts motivera längre sekretesstid än tjugo år, en bedömning som OSK säger sig dela. SCB vill häremot hävda att uppgifter för taxering under alla förhållanden måste lämnas och den berörde får finna sig i den sekretesstid som erbjuds. De har dessutom en utpräglad karaktär av ekonomiska faktadata av betydelse för taxering. Så är inte förhållandet med åtskillig ekonomisk information som insamlas av SCB. Förhållandet när det gäller statistik är det omvända: uppgifterna inhämtas mycket ofta på frivillig basis och kan ej sällan vara tämligen detaljerade eller speciella. Anses inte den erbjudna sekretesstiden tillräcklig för uppgifterna som efterfrågas, låter man bli att lämna dem. Det kan också anmärkas att OSK i fråga om jämförelsen med sekretessen hos andra myndigheter inte känt sig förhindrad att låta helt offentliga uppgifter hos dessa bli sekretesskyddade när de inhämtats av SCB.

SCB vill sammanfattningsvis som sin bestämda uppfattning hävda att den sekretesstid om högst tjugo år som OSK föreslår för handling rörande ekonomiska förhållanden enbart skall avse uppgifter från företag eller andra enheter som driver rörelse eller därmed jämförlig yrkesmässigt bedriven förvärvsverksamhet. SCB delar den uppfattningen att uppgifter om ekonomiska rörelser och därmed likställda enheter inte kräver längre sekretesskydd än tjugo år. I åtskilliga fall kan det rent av utifrån allmänna överväganden ifrågasättas om inte en större öppenhet kring företagsuppgifter än den som för närvarande råder vore önskvärd. Från SCBs utgångspunkter är det sålunda snarare *vem* upp-

giften avser — individ eller annan — som bestämmer skyddstiden än vad uppgiften består av.

Med utgångspunkten att de tidigare diskuterade tjugo- och trettioårsgränserna blir absoluta tidsgränser, vill SCB ta upp frågan om när ett avgörande från myndighetens sida kan fattas om förlängning av hemlighållande enligt 51 § LAH till maximalt under sjuttio år. OSK anger i betänkandet att så kan ske redan när uppgifterna inkommer, vilket måste vara helt följdriktigt. Emellertid har SCB ett intresse att i vissa fall redan på ett tidigare stadium kunna lämna besked om vilken sekretesstid som kommer att tillämpas. I första hand är det en upplysning som uppgiftslämnare har intresse av redan vid dessas ställningstagande till huruvida de skall medverka i en aktuell undersökning. Det är också en information som kan ha en påtaglig betydelse i samband med den prövning enligt datalagen som datainspektionen skall göra av det personregister som en undersökning kommer att ge upphov till. Bl. a. kan detta inverka på de föreskrifter som meddelas enligt datalagen innan uppgiftsinsamlingen påbörjas. Verket är medvetet om att formella hinder föreligger mot att besluta om en viss sekretesstid för handlingar som ännu inte inkommit till myndigheten, men ser å andra sidan inget hinder däri att myndigheten med bindande verkan kan bestämma om sekretesstiden på basis av de frågor m. m. som en undersökning avser att få svar på. Känsligheten hos ett visst material är något som redan i förväg kan bedömas, vilket de facto är den situation som datainspektionen regelmässigt befinner sig i. SCB förutsätter sålunda att fastställelse av tidsgränsen för hemlighållande med bindande verkan kan ske då intervjuformulär o.d. fått sin slutliga utformning inom verket.

3.7. Verkan av samtycke (52 § LAH)

Om den till vars förmån hemlighållande gäller samtycker därtill skall handlingen, enligt OSKs förslag, utlämnas utan hinder av bl. a. bestämmelsen i 35 § första stycket LAH. Denna regel finns för statistiksekretessens del inskriven i 16 § sekretesslagen. OSK föreslår sålunda att denna grund för att häva sekretessen skall bibehållas i den nya lagen, vilket SCB tillstyrker. Dels är den ett viktigt komplement till det ovan berörda andra stycket i 35 § LAH, dels är den en oundgänglig förutsättning för att enskilda skall kunna erhålla registerutdrag om sig själva enligt 10 § datalagen.

I detta sammanhang vill SCB emellertid framhålla följande.

Enligt lagen (1963: 197) om allmänt kriminalregister, lagen (1965: 94) om polisregister m. m. samt lagen (1936: 56) om socialregister kan inte ens den registrerade själv utan särskilt tillstånd få uppgifter om sig ur de nämnda registren.

När sådana uppgifter i form av utdrag kommer till SCB för statistikbearbetning skulle de enligt lagförslaget få sekretessskydd enligt 35 § LAH. Som 52 § i förslaget till LAH har utformats skulle samtycke till utlämnande då bryta sekretessen, och vad den registrerade inte kan få ut från själva registren skulle han kunna inhämta från SCBs utdrag.

SCB hemställer att 52 § i förslaget till LAH uformas så att, i nu ifrågavarande hänseende, kongruens uppnås mellan LAH och de nyssnämnda registerlagarna.

3.8. Tystnadsplikt m. m. (55 §, 56 § LAH)

SCB får här först uttala sin tillfredsställelse över att en generell regel om tystnadsplikt införs och kan inte se annat än att den föreslagna utformningen tillgodoser förefintliga behov i detta avseende, under förutsättning att vederbörligt undantag från meddelarskyddet till förmån för statistikintresset kommer till stånd. Det sist sagda måste kraftigt understrykas. Det finns inget offentlighetsintresse som skulle motivera meddelarskydd i förhållande till exempelvis pressen vid eventuellt avslöjande av innehåll i en enskild uppgift lämnad till statistiken. SCB utgår från att här ifrågavarande behov kommer att tillgodoses i det pågående lagstiftningsarbetet.

OSK föreslår i 56 § LAH en regel som möjliggör för myndighet att förse ett utlämnande med förbehåll, om hinder mot utlämnandet därigenom kan undanröjas. Det är väl känt att SCB, med statsmakternas goda minne och stöd, tillämpar en ytterst restriktiv praxis vid prövning av framställningar om utlämnande av statistiskt primärmaterial. Detta gäller i förhållande till såväl enskilda som myndigheter. Icke desto mindre har verket ansett att en principiell möjlighet till utlämnande bör finnas, särskilt med tanke på forskningens behov, dock förutsatt att en diskretionär prövning gett vid handen att någon risk för skada för statistikproduktionen eller den som uppgiften avser inte föreligger. Denna möjlighet bör förses med tillstånd att ställa upp förbehåll. I förhållande till enskild tillfredsställer OSKs förslag SCBs behov härvidlag. Enligt SCBs uppfattning bör det vara möjligt att i vissa avseenden — närmast åsyftas användningssyftet och säkerhetsanordningarna — lämna bindande föreskrifter även gentemot en myndighet. Detta bör kunna ske utan att tryckfrihetsförordningens resp. den blivande yttrandefrihetsgrundlagens bud överträds. Se vidare avsnitt 3.9 nedan.

3.9. Utlämnande av handlingar myndigheter emellan (59 § LAH)

I de besvärsärenden som prövats av regeringen har SCBs praxis att i princip inte lämna ut statistiska primäruppgifter till andra myndigheter godtagits. Det material varom i dessa ärenden varit fråga har avsett sekretesskyddad information och SCBs huvudsakliga anledning till att inta en restriktiv attityd till ett utlämnande har grundats på bedömningen att sekretessintresset sett utifrån SCBs ansvarsområde måste väga tyngre än motstående intressen. Enligt OSKs förslag i 56 § LAH lagfästs principen om myndighets rättighet att göra en intresseavvägning då en annan myndighet begär att få ta del av sekretessskyddade handlingar. Såsom regeln är formulerad kommer den praktiska tillämpningen härav att utgå ifrån presumtionen att utlämnande av hemliga handlingar inte skall ske. Kriterierna för ett utlämnande är nämligen dels att den begärande myndigheten har behov av uppgifterna för ett angivet ändamål, dels att behovet är förenligt med eller måste anses väga tyngre än de intressen, som föranlett beslut om hemlighållande. Kraven på angivet ändamål och på avvägning i det särskilda fallet medför, såsom OSK framhåller, att utlämnande kan äga rum endast efter individuell prövning. Ett rutinmässigt utbyte av sekretessbelagd information bör enligt OSKs mening alltid regleras i lag eller förordning.

Såsom regeln utformats i OSKs förslag kan den få olyckliga följder, vilket närmare framgår av vad SCB anfört under p. 1 ovan.

I den föreslagna lagtexten finns således en lokution som är ägnad att inge starka farhågor, nämligen att utlämnande skall ske om detta "är förenligt med eller måste anses väga tyngre än de intressen, som föranlett beslut om hemlighållande". OSK har inte i sitt betänkande närmare utvecklat sin tanke på vilka fall som här kan vara aktuella, vilket omöjliggör för verket att ta konkret ställning härtill. Verket vill emellertid med skärpa ta avstånd ifrån tanken att statistiskt primärmaterial skulle kunna bli föremål för utlämnande enligt förevarande bestämmelse i strid mot de intressen som ligger bakom det statistiska sekretesskyddet. Uttryckssättet att annan myndighets angivna ändamål för behov av tillgång till visst material skall vara "förenligt med" sekretessintresset bör inte kunna tolkas på annat sätt än att det är fråga om utlämnande för statistiska ändamål eller att den enskildes *och* statistikproduktionens intresse av hemlighållande helt bortfallit. Då det gäller uttrycket att den begärande myndighetens behov "måste anses väga tyngre än de intressen som föranlett beslut om hemlighållande" hävdar SCB med bestämdhet kravet på att andra intressen inte får ta över de som ligger bakom statistiksekretessen, så länge de sistnämnda intressena kvarstår. Därest SCBs förslag, att hänsynen till statistikproduktionen görs till en särskild sekretessgrund genomförs, torde en dylik begräns-

ning med full skärpa kunna hävdas gentemot andra — icke statistikproducerande myndigheter och institutioner. Verket vill erinra om att för mer rutinbetonade utlämnanden mellan myndigheter kommer i fortsättningen enligt OSKs förslag att finnas författningsstöd. I en sådan författning kommer underförstått olika regler (förbehåll) att ges rörande användning, handhavande m. m. av materialet hos den myndighet som fått detta utlämnat till sig. SCB anser att lika starka skäl talar för att även vid enstaka utlämnanden kunna utfärda vissa villkor av nämnd art för att erhålla garantier för att materialet handhas, används m. m. på samma betryggande sätt som hos SCB. Den typ av förbehåll som SCB inför ett konkret utlämnande till annan myndighet borde kunna uppställa skulle följaktligen innehålla begränsning av användningen till ett angivet syfte, förfaringssätt m. m. rörande det utlämnade materialet liksom att samråd skall ske beträffande utformningen av statistiska tabeller ur sekretessynvinkel. Förbud mot vidareutlämnande av materialet till annan myndighet liksom att överföra informationen i läsbart skick är sådana förbehåll som SCB liksom andra myndigheter gentemot SCB kan ha behov av att uppställa. Mot bakgrund av allmänhetens förväntningar på SCB och dess inställning är det ett viktigt krav att så kan ske.

Sammanfattningsvis anser verket att den föreslagna 59 § LAH bör ändras så att den ger SCB fullt stöd för verkets restriktiva policy även gentemot andra myndigheter. Det är väsentligt att möjligheterna till utlämnande av material som skyddas av statistiksekretessen begränsas till att avse enbart sådana fall där ändamålen är av statistisk karaktär och att den utlämnande statistikproducenten därvid får rätt att uppställa nödiga förbehåll. Kan inte dessa villkor godtas skall handlingar som skyddas av statistiksekretessen inte kunna lämnas ut enligt 59 § LAH annat än i de sällsynta fall då inget statistikintresse längre behöver skyddas.

Beträffande editionsplikt hänvisas till p. 1 ovan och p. 4 nedan.

4. Ändringar i rättegångsbalken

38 § sekretesslagen innehåller bestämmelser angående domstols möjlighet att förordna om att hemlig handling under vissa förutsättningar skall tillhandahållas domstolen eller, vid förundersökning i brottmål, undersökningsledaren. Dessa bestämmelser föreslås av OSK bli överförda till rättegångsbalken med vissa förändringar. En förändring är att betydelsen som handlingen kan tänkas ha skall vara "väsentlig". En annan är att handlingen endast skall kunna tillhandahållas för förundersökning i brottmål om undersökningen avser brott för vilket inte är stadgat lindrigare straff än fängelse i två år. En tredje förändring är att förordnande om tillhandahållande förutsätter att trygghet kan anses vara för handen, att de intressen, som föranlett hemlighållandet, därigenom inte skadas eller också att synnerliga skäl föreligger. En fjärde, slutligen, är att yttrande bör inhämtas från den myndighet som förvarar handlingen innan förordnandet ges, om det inte är uppenbart obehövligt. Härtill kan läggas att OSK i betänkandet uttalar att kravet på "väsentlig" betydelse som bevis i rättegång eller för förundersökning i brottmål bör uppfattas så att allmän brottsspaning inte faller under bestämmelsen. "När det gäller t. ex. statistiksekretessen torde därför förordnande enligt förslaget ytterligt sällan bli aktuellt". OSK påpekar vidare att förordnande under förundersökning endast bör medges i särskilt allvarliga fall.

Statistikproduktionens intresse kräver emellertid enligt SCBs bestämda och på erfarenheter grundade uppfattning en regel som helt omöjliggör ett förordnande om tillhandahållande av handling som omfattas av statistikintressen. SCB har i ett nyligen aktuellt ärende om tillhandahållande av visst material från folk- och bostadsräkningen 1970 till en förundersökningsledare i ärendets olika faser genomgående framfört denna ståndpunkt. Verket anser att utvecklingen påtagligt och allvarligt stöder kravet på ett absolut hinder mot utlämnande av sekretesskyddat statistiskt material till domstol. Sådana laghinder finns i dag i USA och andra

länder och anses där utgöra mycket viktiga villkor för statistikproduktionens existensmöjligheter. Lagtekniskt finns den möjligheten som SCB anfört förut, nämligen att tredje stycket angivna paragraf ändras på så sätt att "innehåll i uppgift lämnad för statistiska ändamål" jämställs med det skydd som däri anges för "yrkeshemlighet". En annan lagteknisk lösning är en utvidgning av 9 § tredje stycket yttrandefrihetsgrundlagen till att omfatta även ifrågavarande material. En tredje möjlighet är att endast låta 62 § LAH bli tillämplig i de fall då utlämnande till domstol blir aktuellt. Från verkets synpunkt är den lagtekniska lösningen en sekundär fråga; det centrala är givetvis att det åsyftade hindret mot utlämnande kommer till stånd. SCB vill åter erinra om att det allvarliga läge statistikproduktionen idag befinner sig i gör att den behöver allt det stöd den kan ges för att ostört kunna bedrivas och därmed fylla de krav samhället har anledning att ställa på den.

5. Förordningen om utlämnande av vissa statistiska uppgifter

Rubricerade förordning innehåller sakligt sett de bestämmelser som för närvarande finns i 19 a § sekretesslagen. SCB har ingen erinran mot förslaget. SCB vill dock föreslå att uppgifterna om antalet anställda eller arbetstimmar hos ett företag och dess arbetsställen ett visst år undantas från det sekretesskyddande området. I dagens läge synes information därom vare sig i sak eller opinionsmässigt kräva sekretesskydd.

6. Sekretesslagstiftningen och datalagen

SCB vill något beröra förhållandet mellan offentlighets- och sekretesslagstiftningen och datalagen. Enligt verkets förmenande visar erfarenheten som vunnits under den tid datalagen varit i funktion att vissa problem uppstår genom att en lagteknisk och materiell samordning mellan denna och sekretesslagen inte synes vara tillräckligt genomförd. Till följd av skiljaktigheter i vad gäller såväl begreppsapparaten som de materiella reglerna uppstår inte sällan tolknings- och tillämpningssvårigheter som i klarhetens och konsekvensens intresse borde undanröjas. SCB förutsätter sålunda att det fortsatta lagstiftningsarbetet åstadkommer en högre grad av harmoni mellan de båda författningskomplexen.

Bland de frågor som förtjänar särskilt nämnas är samordningen av den sekretessgrund som avser skyddet av personliga intressen enligt LAH resp. datalagen. Det finns stark anledning till att samma begrepp användes i de båda lagarna. Visserligen är begreppet personlig integritet av färskt datum men det synes i allt väsentligt täcka här ifrågavarande intressen. Begreppet privatlivets helgd synes däremot, bortsett från att även dess innebörd framstår som lika svåravgränsad som personlig integritet, inte fullt täcka alla de relevanta bestämmelser i LAH som de skilda paragraferna ger uttryck för. Det argument som anförs mot att införa "personlig integritet" i LAH, nämligen att detta begrepp syftar att skydda det särskilda enskilda intresseområde som kan utsättas för intrång genom utbredningen av ADB-register synes — med den utveckling av registertekniken som skett — mindre vägande. Tekniskt och innehållsmässigt är det mycket svårt att idag hävda att det från den enskilda individens synpunkt skulle ställa sig annorlunda om viss information hämtas ur en konventionell handling eller om den erhålles genom ett registeruttag.

I det sammanhanget vill SCB också påpeka att frågan om utlämnande av ADB-lagrad information synes ha blivit otillräckligt utredd. Åtskilliga praktiska och tekniska frågor som uppkommer därvidlag och som aktualiserats bl. a. genom de snabba tekniska förändringarna av lagrings- och åtkomsttekniken inom ADB kvarstår olösta och kan skapa tillämpningsproblem för myndigheterna.

SCB vill slutligen också fästa uppmärksamheten vid sambandet mellan utlämnanden enligt offentlighetsprincipen och enligt 10 § datalagen. Räckvidden av den ena rättigheten jämfört med andra är

oklar och den överlappning och de olikheter som här föreligger skapar osäkerhet och svårigheter i praxis. En närmare utredning och bättre gränsdragning vore önskvärda.

Lag om personvärn i USA

USAs kongress antog den 31 december 1974 en lag om personvärn, the Privacy Act of 1974 (Public Law 93—579, 93rd Congress). Lagen undertecknades i januari 1975 av president Ford.

Lagens syfte anges sålunda:

"The purpose of this Act is to provide certain safeguards for an individual against an invasion of personal privacy by requiring Federal agencies, except as otherwise provided by law, to—

(1) permit an individual to determine what records pertaining to him are collected, maintained, used, or disseminated by such agencies;

(2) permit an individual to prevent records pertaining to him obtained by such agencies for a particular purpose from being used or made available for another purpose without his consent;

(3) permit an individual to gain access to information pertaining to him in Federal agency records, to have a copy made of all or any portion thereof, and to correct or amend such records;

(4) collect, maintain, use, or disseminate any record of identifiable personal information in a manner that assures that such action is for a necessary and lawful purpose, that the information is current and accurate for its intended use, and that adequate safeguards are provided to prevent misuse of such information;

(5) permit exemptions from the requirements with respect to records provided in this Act only in those cases where there is an important public policy need for such exemption as has been determined by specific statutory authority; and

(6) be subject to civil suit for any damages which occur as a result of willful or intentional action which violates any individual's rights under this Act."

Som framgår härav gäller lagen endast för den federala regeringen och dess organ. Under Kongressens behandling av ärendet framfördes förslag om att även den privata sektorn skulle täckas av lagen. Dessa förslag godkändes dock ej.

Många delstater är nu i färd med att införa regional lagstiftning för administrationen inom sitt område. I vissa stater övervägs dessutom att vidga lagen att täcka även den privata sektorn.

Lagen stipulerar upprättande av en Privacy Protection Study Commission. Kommissionen skall bestå av sju väl kvalificerade ledamöter — tre utsedda av USAs president, två av Senaten och två av Representanthuset.

Kommisionen skall bl. a. studera databanker, automatiska databehandlingsprogram och informationssystem inom regerings-, regions- och privatorganisationer med syfte att observera de standarder och metoder som nu används för att skydda informationer om individer. Kommissionen skall föreslå presidenten och Kongressen ändringar i lagen och andra åtgärder för personvärn samt samtidigt tillmötesgå regeringens och samhällets legitima krav på information.

Tvivel har redan uttalats (*Data Management,* maj 1975) om möjligheterna att effektivt och praktiskt tillämpa den nya lagen, delvis beroende på att många termer i lagen definieras på ett sådant sätt att de varken stämmer överens med normalt språkbruk eller med terminologin på databehandlingens område.

I Representanthuset har två kongressmän (Edward J. Koch (demokrat), New York, och Barry Goldwater (republikan), Arizona,) lagt fram ett lagförslag, kallat HR 1984 [sic!]. Detta förslag syftar till att bredda och vidga den nyligen beslutade lagens bestämmelser och att täcka även det privata näringslivet.

Lagens text återfinns lättast i *Data Management,* juni 1975, sid. 36—43.

Sten Kruse

Bättre skördeskadeskydd: förslag från skördestatistiska nämnden

Den 15 april i år överlämnades till jordbruksministern ett betänkande med titeln "Bättre skördeskadeskydd. Överväganden och förslag från skördestatistiska nämnden". Rapporten är resultatet av drygt tre års utredningsarbete huvudsakligen utfört vid statistiska centralbyråns avdelning för areell statistik, enheten för skördeskadeskydd.

Rapporten omfattar 163 sidor med 16 figurer och 36 tabeller och innehåller 4 huvudavsnitt. I det första tecknas bakgrunden till skördeskadeskyddet och till utredningen, i det andra presenteras förslag till ändringar av beräkningsreglerna i nuvarande skördeskadeskydd, i det tredje föreslås ett antal åtgärder för att individualisera skyddet och i det fjärde presenteras ökningar i medelsbehov och kostnader för administration om de i rapporten föreslagna åtgärderna genomförs.

I det inledande avsnittet konstaterar skördestatistiska nämnden (SKN) att det nuvarande permanenta skördeskadeskyddet brister i effektivitet. Visserligen ger skyddet tämligen säkert ersättning vid stora lokalt utbredda skador men den beräknade skadan för de enskilda jordbruksföretagen överensstämmer i många fall dåligt med den verkliga skadan. När endast en del av företagen i ett skördeområde drabbas av stora skador utgår ofta ingen eller endast obetydlig ersättning.

Orsaken till detta är att söka i skördeområdenas bristande homogenitet vad avser förutsättningarna för växtodling. De områdesbestämda skördeavvikelserna blir därför inte representativa för varje enskilt jordbruksföretag inom området.

SKN koncentrerade därför utredningsresurserna på att pröva möjligheterna att ta större hänsyn till skördeutfallet på det enskilda jordbruksföretaget. Efter noggrann prövning kom man fram till att det inte var möjligt att lägga fram ett förslag om ett helt individuellt skydd. Man föreslog istället en komplettering av det nuvarande områdesbaserade skyddet med ett system med tilläggsutbetalningar baserade på uppgifter från det enskilda jordbruksföretaget.

Jordbrukare som anser att hans skörderesultat för året ligger avsevärt under områdets föreslås få möjlighet att anmäla detta. En särskild ersättningsberäkning genomförs sedan för sådant jordbruksföretag baserad dels på uppgifter om gårdens aktuella skörd lämnade av jordbrukaren själv, dels på jordbruksföretagets medelskörd under de senaste tio åren.

Storleken av denna medelskörd skall bestämmas då systemet med tilläggsutbetalningar införes och baseras på jordbrukarens egna uppgifter. Dessa granskas av personer med lokalkännedom och avstäms så att de sammanvägda stämmer med skördeområdets nuvarande normskörd.

Om det framräknade ersättningsbeloppet efter avdrag för självrisk överstiger ersättningsbeloppet enligt nuvarande system betalas mellanskillnaden ut som tilläggsutbetalning. Förslaget innebär alltså att skyddet kommer att bestå av en generell del beräknad i stort enligt nuvarande principer och en del med tilläggsersättning till speciellt drabbade jordbrukare. För den generella delen föreslås en självrisk på 15 procent och för tilläggsersättningsdelen 30 procent.

Eftersom man måste räkna med att många av uppgifterna för de enskilda företagen åtminstone i början är behäftade med rätt stora fel föreslår man att en metod utarbetas, som mer eller mindre automatiskt justerar skördeuppgifterna exempelvis så att för höga medelskördar justeras ned och för låga medelskördar justeras upp.

Om förslaget om tilläggsutbetalningar vinner gehör föreslår man att systemet till en början endast införs i vissa delar av landet och att det sedan byggs ut i etapper så att det omkring 1980 omfattar hela riket.

Bland övriga föreslagna åtgärder för att individualisera skyddet torde förslaget om att inordna totalutvintringsskadorna i skyddet vara det intressantaste för den enskilde jordbrukaren. Dessa skador har tidigare inte alls beaktats trots att skördeskadeskyddet är ett allriskskydd. Orsaken

till detta har varit att skyddet omfattar endast de grödor som finns på fälten en viss dag i juni månad — i regel den 26 juni. Grödor som totalskadats under vintern är då sedan länge uppkörda och ersatta med andra grödor.

SKN föreslår nu att också dessa förluster, efter anmälan från den drabbade jordbrukaren om hur stor areal som utvintrat för honom, skall ingå i ersättningsberäkningarna. Förlusten per hektar beräknas för varje skördeområde som skillnaden mellan normskördevärdet för höstgrödan och normskördevärdet för korn plus beräknad kostnad för förlorat utsäde samt arbets- och maskinkostnader för omsådd. Förlusten för det enskilda jordbruksföretaget beräknas som produkten av den utvintrade arealen och förlusten per hektar för det skördeområde som jordbruksföretaget tillhör.

Bland förslagen till förändringar av beräkningsregler i det nuvarande skyddet kan särskilt nämnas ändrade värderingsregler för vallskörden, utjämning av de små ersättningsbeloppen, nytt förfaringssätt då beräkningsunderlaget är för litet samt beräkning av variationskoefficienter och korrelationskoefficienter för grödorna per skördeområde (420 st.) i stället för som nu per variansområde (35 st.).

Om samtliga förslag i rapporten genomförs beräknas ökningen i medelsbehovet till ca 40 milj. kr. varav merparten eller 33 milj. faller på systemet med tilläggsutbetalningar. Kostnadsökningen för administrationen är beräknad till 4,2 milj. kr. per år. Till detta kommer omläggningskostnader på 4,7 milj. kr.

Martin Bringman

Studieresa om jordbruksstatistik till Luxemburg, Västtyskland och Finland

Inom SCBs avdelning för areell statistik har 1974/75 bedrivits ett projekt "Komparativ studie av jordbruksstatistiken i Norden och övriga Västeuropa" vilket i första hand behandlat möjligheterna till resultatjämförelser inom jordbruksstatistiken i de nordiska länderna samt EG och dess medlemsländer. I samband härmed har studiebesök företagits i Luxemburg, Wiesbaden och Helsingfors.

Avdelningschef Knut Medin, statistikchef Bernt Wilson och byrådirektör Jan Grünberger besökte under tiden 21—25 april 1975 jordbruksavdelningarna vid EGs statistiska kontor (SOEC) i Luxemburg och Statistisches Bundesamt i Wiesbaden, Västtyskland.

Den 10 januari 1975 besökte Bernt Wilson den jordbruksstatistiska byrån vid Jordbruksstyrelsen i Finland.

Avdelningen för jordbruksstatistik, som är en av sammanlagt sex avdelningar inom SOEC, består av två "Divisions" och ett antal fristående sektioner. Division 1 utarbetar statistik rörande jordbrukets struktur och sektorräkenskaper och Division 2 utarbetar bl. a. vegetabilie- och animaliestatistik i form av balanser. Under vårt besök diskuterades metodik, kvalitetsaspekter, produktionstider m. m. vid 1975 års strukturundersökning. En redogörelse gavs för EGs animalie- och vegetabiliestatistik, varvid en stor del av tiden ägnades åt en genomgång av den balansstatistik som medlemsländerna upprättar. Även mera allmänna frågor diskuterades, t. ex. EGs syn på i vilken grad statistikproducenterna skall medverka vid upprättandet av prognser och vilka typer av jordbruksprognoser som dessa bör göra. SOEC arbetar på s. k. "pipe-line"-prognoser, dvs. prognoser för den närmaste framtiden då utvecklingen endast påverkas av biologiska faktorer och i viss mån av marknadskrafter men inte kan påverkas genom beslut av EGs politiska instanser.

Av särskilt intresse var den information som erhölls om utvecklingsprojekt som för närvarande bedrivs inom EG. Speciellt kan här nämnas översynen av typklassificeringen och utvecklingen av ett system för longitudinella studier.

Besöket i Västtyskland vid Statistisches Bundesamts avdelning för livsmedels- och jordbruksstatistik ägde rum i direkt anslutning till studiebesöket vid SOEC. Avdelningen, som är indelad i fyra underav-

delningar, svarar för produktionen av den officiella federala statistiken. Denna baseras vanligtvis på de uppgifter som statistikkontoren i delstaterna insamlar.

Redogörelser med speciell tonvikt på metodikproblem och kvaliteten i materialet gavs för strukturstatistik, objektiva skördeuppskattningar och animaliestatistik där bl. a. de animalieprognoser som görs vid avdelningen var av stort intresse. Vidare diskuterades grönsaks- och fruktstatistik, markanvändningsstatistik och socio-ekonomisk statistik. Till vårt förfogande ställdes ett omfattande material som utförligt belyste statistikproduktionen.

Sedan 1973 har de officiella skördeprognoserna i Västtyskland baserats på väderleksdata. Uttömmande information erhölls om de metoder som därvid används.

Vid besöket i Finland erhölls en redogörelse för bl. a. det lantbruksregister som upprättats år 1971 och som från 1975 även omfattar företagen inom skogsbruket. En ingående genomgång gjordes även av den övriga finska jordbruksstatistiken som från början av 1960-talet huvudsakligen baseras på ett system av stickprovsundersökningar.

Jan Grünberger

Studie- och arbetsbesök vid Statistisk Sentralbyrå i Oslo

Hans Harvig (P/STM) och Håkan Lindström (U/UI) har under juni månad 1975 haft förmånen att få gästa Statistisk Sentralbyrå i Oslo vid ett kombinerat studie- och arbetsbesök. Då bägge är metodstatistiker vid SCB, har i huvudsak arbetet vid gruppen för (statistiska) metoder inom Underavdelningen för intervjuundersökelser studerats. Kontakt har även tagits med ansvariga för några olika undersökningar av intresse och med handläggare inom den speciella Socio-demografiska forskningsgrupp som har byggts upp vid Sentralbyrån.

Besöket har varit mycket givande och vi hoppas att våra norska kolleger också haft utbyte av våra diskussioner. Vidare hoppas vi ha brutit igenom vallen vad det gäller ökade och mer grundliga kontakter mellan metodstatistiker i Norden.

1. Organisation m. m.

Statistisk Sentralbyrå har totalt ca 1 000 anställda varav ca 350 är deltidsanställda intervjuare. Drygt 100 personer arbetar med dataregistrering och manuell databehandling vid filialen i Kongsvinger. Sentralbyrån leds av en direktör — någon styrelse finns inte — och tre avdelningsdirektörer vilka ansvarar för resp. Produktionsavdelningen, Fackavdelningen och Forskningsavdelningen.

Produktionsavdelningen motsvarar i stort SCBs driftsavdelning och Fackavdelningen motsvarar avdelningarna för areell, företags- och individstatistik tillsammans. Fackavdelningen är uppdelad i kontor som har ansvar för var sitt ämnesområde, t. ex. kontoret för befolknings-, hälso- och valstatistik och kontoret för utrikeshandel och samfärdsel.

Forskningsavdelningen, som sysslar med ekonomisk forskning, har ingen direkt motsvarighet vid SCB. Avdelningen består av ett kontor för nationalräkenskaper och en grupp för analys. Analysgruppen arbetar för närvarande inom tre huvudområden, skatteforskning, konjunkturanalys och utarbetande av makroekonomiska modeller.

Under fackavdelningen sorterar Underavdelningen för intervjuundersökningar, som i stort motsvarar utredningsinstitutet (U/UI) vid SCB. Underavdelningen består av ett intervjukontor med databehandlings- och fältsektion, en grupp för planläggning och analys och en statistisk metodgrupp.

Vid Sentralbyrån finns också en fristående socio-demografisk forskningsgrupp som sysslar bl. a. med befolkningsprognoser och arbetskraftsmodeller.

2. Socio-demografiska forskningsgruppen

Inom gruppen arbetar ett tiotal personer med varierande utbildning: sociologer, kulturgeografer, socialekonomer och statistiker. Gruppen skall de närmaste åren huvudsakligen arbeta med följande projekt:

1. Befolkningsprognosmodellen
2. Arbetskraftsmodeller
3. Bosättning och flyttningar
4. Presentationsmodeller för social och demografisk statistik
5. Demografisk strukturanalys
6. Befolkningsanalys

Arbetet med befolkningsprognosmodellen syftar till att utveckla modeller för framskrivning av folktalet i Norge, specificerat efter olika kriterier. De kriterier som finns i den nuvarande modellen är kön, ålder och bostadskommun. De kriterier man vill arbeta in i modellen är bl. a. familjestatus och utbildning.

Arbetet med arbetskraftsmodeller tar sikte på att utveckla modeller som förklarar befolkningens fördelning efter arbetsmarknadsförhållandena och demografiska kännetecken. De delprojekt som planeras omfattar bl. a. klassificering och beskrivning av geografiska indelningar, studier av utvecklingen i bosättningsmönstret och utveckling av speciella geografiska modeller.

Arbetet med "Presentationsmodeller för social och demografisk statistik" omfattar bl. a. utveckling av ett socio-demografiskt system och sociala indikatorer.

Inom den demografiska strukturanalysen skall strukturstudier göras av fruktsamhet, dödlighet och civilstånd. Man önskar bygga upp modeller som förklarar utvecklingen som en följd av ändringar i demografiska och underliggande förklaringsfaktorer.

Inom befolkningsanalysen skall man i samarbete med kontoret för befolkningsstatistik försöka få ut mer information ur den existerande befolkningsstatistiken, genom t. ex. analytisk tillrättaläggning av data och analys av tendenser i befolkningsutvecklingen.

Gruppen har ansvarat för publiceringen av Socialt utsyn. Forskning och utveckling dominerar arbetet. Tillämpningen av de utvecklade metoderna överlämnas till fackkontoren.

3. Underavdelningen för intervjuundersökningar

De flesta av de individstatistiska urvalsundersökningar som görs vid Statistisk Sentralbyrå utförs av Underavdelningen för intervjuundersökningar. Urvalsundersökningarna genomförs i allmänhet som besöksintervju bl. a. på grund av att telefontätheten i Norge endast är ca 50 procent. Vissa undersökningar är löpande och andra är intermittenta. De flesta av undersökningarna är anslagsfinansierade men underavdelningen utför också urvalsundersökningar som uppdrag. Uppdragsgivare är samhälleliga organ och "seriösa" organisationer.

För nästan alla undersökningar som underavdelningen utför används en tvåstegs urvalsplan med bestämda (geografiska) urvalsobjekt i första steg. Detta bl. a. på grund av den låga telefontätheten som framtvingar besöksintervju. Man arbetar nu med en ny urvalsplan som i stort skall fungera enligt följande.

Urvalsobjekt i första steg är kommun. Kommunerna har stratifierats efter landsdel, befolkningstäthet och kommuntyp (lantbrukskommun, industrikommun etc.). Alla städer med fler än 30 000 invånare utgör egna strata. Från varje stratum har dragits en kommun. De kommuner som utgör egna strata väljs alltså med sannolikhet lika med ett medan i övriga strata kommuner väljs med sannolikhet proportionell mot invånarantalet i kommunen. Totalt utväljs på detta sätt 102 fasta förstastegsobjekt. De utvalda kommunerna har också delats i tre ungefär lika delar och i vissa (mindre) undersökningar skall endast denna tredjedel användas som förstastegsobjekt. Avsikten är att det skall finnas en intervjuare i varje "tredjedel".

Intervjuarna sorterar under Intervjuarkontorets fältsektion som består av ett tiotal personer vilka centralt ansvarar för datainsamlingen vid underavdelningens intervjuundersökningar. Intervjukontoret har också en egen databehandlingssektion som utför manuell granskning och kodning, tabellprogrammering (standardprogram) och sköter kontakterna med produktionsavdelningen som utför dataregistrering och maskinell bearbetning för hela Sentralbyrån.

Inom "Gruppen för planläggning och analys" arbetar i allmänhet en person med

en viss undersökning. Bland de undersökningar som för närvarande pågår eller planeras kan nämnas Arbetskraftsundersökningen, Förbrukningsundersökningen (motsvarar det som SCB kallar hushållsbudgetundersökning), Levekårsundersökningen (motsvaras vid SCB av utredningen rörande levnadsförhållanden, ULF), Yrkesaktivas arbetsförhållanden, Tidsanvändningsundersökningen och Fritidshusundersökningen. Ofta samarbetar man med fackkontoren i den innehållsmässiga planeringen av undersökningen.

4. Gruppen för metoder

Vid underavdelningen finns en speciell statistisk metodgrupp som för närvarande består av fem personer. Policyn vid Statistisk Sentralbyrå är att det mesta av det statistiska metodplaneringsarbetet skall utföras vid de enskilda kontoren. Metodgruppens funktion är att utreda gemensamma metodproblem, att samordna metodarbetet vid de olika kontoren och fungera som konsulter för fackkontoren.

Gruppens arbete kan indelas i fyra huvudprojekt:

1. Urvals- och estimeringsmetoder vid urvalsundersökningar
2. Analysmetoder
3. Frågearkiv
4. Estimering av andra fel än samplingfelet

*

På senare tid har man mest arbetat med huvudprojekt 1 i samband med införandet av den nya urvalsplanen. Viktiga arbetsuppgifter här är bl. a. utarbetande av variansestimatorer och variansprogram, utveckling av metoder för att kombinera urvalsdata med andra data för att estimera regionala tal och kostnadsstudier.

Urvalsplanen skall också användas för de kvartalsvisa arbetskraftsundersökningarna och i samband härmed pågår arbete med efterstratifiering och utveckling av sammansatta estimatorer.

Inom området för analysmetoder arbetar gruppen med att söka skaffa sig ökad kompetens inom detta område.

Arbetet med att upprätta ett arkiv över de frågor som har använts vid underavdelningen sedan 1970 är i stort sett avslutat. Arkivet skall utgöra ett centralt hjälpmedel vid planläggning av nya undersökningar. Arkivet är också viktigt i samordningssyfte.

Inom huvudprojekt 4 har ganska få resurser hittills lagts ned men man planerar en ökad insats på detta område. Det största projektet hittills är kvalitetskontrollen av 1970 års folk- och bostadsräkning.

Vidare arbetar gruppen med uppföljning av bortfall, variansberäkningar för förbruksundersökningen och arbetskraftsundersökningarna.

Utvecklingsarbete redovisas i serierna "Artikler fra Statistisk Sentralbyrå" och "Arbeidsnotater" vilka bägge finns tillgängliga vid SCB. Notaterna betraktas som arbetsdokument.

5. Några synpunkter

Vid Statistisk Sentralbyrå lägger man stor vikt vid både analys av undersökningsresultaten och forskning. Detta har kommit till uttryck i att man som fristående enheter har både den ekonomiska forskningsavdelningen och den socio-demografiska forskningsgruppen men också i att man använder betydande resurser till analys av enskilda undersökningar. Detta anses nödvändigt för att trygga kvalitet och relevans i byråns produktion.

I övrigt är verksamheten i många stycken likartad med SCBs, både vad gäller innehåll och organisation varför fortsatta och fördjupade kontakter med Oslo borde vara av värde för åtskilliga anställda vid SCB.

Hans Harvig *Håkan Lindström*

Studieresa i Norge

Den 27—29 maj 1975 anordnade lantbruksstyrelsen en konferens i Uddevalla med studieresa till Norge för lantbruksdirektörerna. Undertecknad medverkade i konferensen med information om skörde-

skadeskyddet. I övrigt behandlades bl. a. effektiviteten i animalieproduktionen med hänsyn till energi och protein, hybridavelsprogrammet för svin, flyghavrebekämpningen, växtskyddets framtida organisation, förslag till ny berberislag samt lantbruksnämndernas organisation. Särskilt den sistnämnda punkten var av stort intresse för SCB eftersom lantbruksnämnderna har omfattande arbetsuppgifter i samband med de objektiva skördeuppskattningarna och övrig insamling av uppgifter till lantbruksstatistiken.

Norgeresan gick till Östfold. Bl. a. besöktes Östfolds Fylkes Husmorsskole där en orientering lämnades om utbildningen på detta område i Norge. Vid Kalnes Jordbruksskole orienterades om den lägre lantbruksutbildningen. På Ressnes Gods gav lantbruksdirektör John Ringen en fyllig redogörelse för stötteordningerne i lantbruket. Avslutningsvis besöktes Haga Jordbruksskole i Mysen.

Eje Sandqvist

Personalnotis

Statistikchef Eje Sandqvist, enheten för skördeskadeskydd, lämnade SCB den 15 december 1975 för att tillträda en tjänst vid statens jordbruksnämnd. Till ny chef vid enheten för skördeskadeskydd har förordnats statistikchef Rune Tryggveson, tidigare chef för enheten för befolkningsstatistik.

Summary in English

"Salary Statistics for Governmental Employees" — Rejoinder to S. Gustafsson

by Th. Lindh

S. Gustafsson discusses a very urgent problem, viz. in which way the statistical material is to be presented to the users and to what extent the National Central Bureau of Statistics (SCB) is to make analyses. Sofar the SCB has concentrated on the publication of basic information, while analyses mainly have had to be carried out by the users themselves. There are exceptions, e.g. the work of the SCB Forecasting Institute. At the present time the SCB is considering to expand the analytical work, and planning resources have been allocated to satisfy urgent consumer demands for publications better adapted to the users' needs. It should be noted, however, that to a great extent this is a question of financial and manpower resources. In addition it is obviously difficult to satisfy all, and sometimes rather special, consumer interests. One possible method would be for the SCB to facilitate analyses by producing intermediary products, enabling the consumers to carry out the desired analyses less expensively. I regard S. Gustafsson's article as a contribution to the general discussion about the SCB attitude towards analyses rather than as criticism against the statistics of government employees per se.

This branch of statistics is designed to serve both as negotiation statistics and as information to consumers in general. It is unavoidable that the first-mentioned purpose is the heavier one, and that the statistics to a great extent are designed according to the demands of the negotiating parties. This does not imply that the SCB can disregard other urgent consumer demands, but it explains the publication structure, with many tables illustrating the distribution by salary grade and salary step. Besides, the demands of the negotiation parties are well known and documented, while it is considerably more difficult to get a clear conception of e.g. research demands. It should be apparent from the above, that there is no easy way to satisfy the proposal of S. Gustafsson to "adjust the publication to the large category of users consisting of socio-economic researchers". On the part of research, the consumer demands are probably so varying that special processings of the type carried out by S. Gustafsson have to be regarded as a normal feature. Essential in the matter is that the SCB as far as possible facilitates such processings by constructing easily accesible basic material. For instance, the survey mentioned by S. Gustafsson was not carried out through a processing of the primary material as asserted in the article, but based on processed tapes over the stock of individuals.

S. Gustafsson's criticism of the statistics of government employees is essentially directed towards the limited presentation of *mean salaries*. Her study covers the years 1966 and 1971. Since the statistics for the year 1972, data about salary allowances and deductions are collected for the entire population, and since that time mean salaries are also published in addition to tables giving data about salary grades and salary steps. Still, it should be readily admitted that the estimations of mean salaries could and should be enlarged. S. Gustafsson's criticism on this point thus concerns the statistics before 1972 and her demands have in the main been already satisfied. It is hard, though, to understand how it can be difficult for a consumer to "obtain information about the salary corresponding to a given salary step", as the rates of the salary steps have been included in the publications since 1966.

Further criticism is directed towards a too limited presentation of the variable *education*. The explanation is that the statistics of government employees some years ago were hit by the so-called 0-

alternative (in its budget estimates the government agency has to present an alternative which by 5 % falls below the estimates for the previous year). For the statistics of government employees this meant a substantial decrease which only to a small part could be allowed to influence the negotiation statistics. In consultation with the consumers, the processing of the education variable was limited, as this variable was considered most easily spared by the main consumers. It is, and was, well known to the SCB that there exist consumers with opposite views, and with great efforts the education variable has been kept in the statistics of government employees. A reduction in the processing and presentation was unavoidable, however, and the continued development implied by the introduction of the Swedish Standard Classification of Education (SUN) was halted. We have some hopes, though, of gradually expanding the processing of the education variable.

The distribution by *sex* has not been discontinued or decreased. Mean salaries are e.g. presented distributed by sex. Although it is correct that the negotiators' interest in sex distributions fluctuate, the SCB is quite aware of other consumers' interest in this item.

Data about *years of appointment* exist for about 75 % of the surveyed population. The main part of the non-response falls on the Register of Teachers, from which data for about 110 000 teachers are obtained, and which lacks this variable (when the register was constructed in 1968 this variable was considered of little interest by the negotiation parties). In addition to the non-response there have been great quality problems. The variable was given a new and clearer definition a few years ago. As the new definition is successively applied, and as the negotiators now regard the years of appointment as an important variable, the quality has indubitably risen. The problem still remains that the years of appointment in government service sometimes are replaced by the years of appointment at the actual government agency. Data about years of appointment have always been published very sparingly in the statistics of government employees. Since 1969 a summary table has been included in the text section of Government Employees, Part 2. An extension of the presentation might be considered. As S. Gustafsson has worked with the basic material, she has been able to include the years of appointment, i.e. she was not dependent on whether or not the variable was published. Whether it had been suitable, from a quality point of view, to publish such material is another matter. S. Gustafsson herself observes that "the behaviour of women on the labour market traditionally differs from that of the men, many women interrupting their employment for long periods of time". "Due to inter alia this fact, salary differences between men and women are to be expected". S. Gustafsson's calculations of the salary differences between male and female government employees could have been considerably more important, if she had considered the number of years of appointment. The way the calculations have been made, they tell us very little about the real salary differences.

Finally, I would like to stress the great value of the consumers defining their demands in the manner of S. Gustafsson.

Co-ordination of Samples with the JALES[1] Technique

by J. Atmer, G. Thulin and S. Bäcklund

A technique for the co-ordination of samples has been developed within the National Central Bureau of Statistics (SCB), making it possible to co-ordinate a great number of samples drawn from the same frame. It is of particular interest when samples have to be drawn from a population changing over time and when the samples have to be up-dated.

The sampling frame is assumed to be a register. Each object in the frame is given a random number, which it keeps as long

[1] JALES from the initials of *J*ohan *A*tmer and *L*ars-*E*rik *S*jöberg, both formerly of the SCB, who developed the technique.

as it remains in the register. Before sampling the objects are sorted in random number order. Samples can then be drawn as n_h sampling objects starting from a given random number or as all sampling objects in a given interval of random numbers. Several samples can be drawn simultaneously in the same part of the interval (positive co-ordination of samples) or in different parts of the total field of random numbers utilized (negative co-ordination of samples).

Co-ordination of samples is possible even if two branches of statistics employ different stratification variables. If the sampling frame is a register which is successively up-dated, the JALES technique provides an alternative to continuous sample supplementations. New samples are drawn each year, but in the same interval of random numbers (co-ordination of samples over time).

The JALES technique is a simple random sampling mechanism. The number of objects in the sample can be decided exactly in advance, or be a stochastic variable. Special problems with estimation appear, when comparisons are made between estimations from samples drawn different years.

The JALES technique has been applied in practice on the SCB enterprise statistics. Samples for some thirty branches of statistics, using the enterprise or the establishment as the sampling object, are drawn annually from the Central Register of Enterprises. This application (the SAMU) will be described in a future number of the Statistical Review.

Coding of Verbal Information

by L. Lyberg

The article gives a general description of the error problem in statistical coding, but the same problem also exists in other situations. When it has been decided to attack the problem it is important to start by surveying the error structure in a wide sense, obtaining information about error frequencies, error types, the behavior of the coders, causes of error, etc. Such information can be obtained through special evaluation studies, and it is only when this information is available that it is rational to design a control system.

The reverse way of working might be highly inefficient. The choice of e.g. a too optimistic industrial quality control plan might mean that great parts of the production must be entirely reinspected, with considerable economic consequences.

The article gives examples of the great variability in coding shown by very experienced coders. The solution to that problem is not to expand the control of the coders but to eliminate or reduce the causes of error. Relevant measures are e.g. changes in nomenclatures and coding instructions, co-operation between the nomenclature designers and those responsible for the coding, and truncation of error peaks in the beginning of the production through increased practice coding. For a reasonably efficient allocation of the control resources, the consequences of different types of coding errors must also be known. This knowledge can only be obtained by means of extensive contacts with the users of the statistical tables.

Litteratur

Bokanmälningar

Levnadsförhållanden. Årsbok 1975. Utveckling och nuläge. Sveriges Officiella statistik. SCB. Stockholm 1975. 317 s. 151 tab. 147 diagram. Kr. 56: — inkl. moms.

Studenter av statistiske sentralbyråers liv og utvikling har i første halvdel av 1970-årene kunnet observere et interessant eksempel på internasjonal motedannelse eller smitte. I løpet av få år er det i Storbritannia, Frankrike, Vest-Tyskland, Canada, Japan, Norge, Nederland og Spania blitt utgitt statistiske kompendier som samler person- og sosialstatistikk for å kaste lys over levekårene i landet. Nå er det kommet et svensk bidrag til denne serien av hva vi kan kalle sosialstatistiske rapporter.

I innledningen sies det at hensikten med "Levnadsförhållanden är att samlat belysa levnadsförhållanden i Sverige och hur de förändrats över tiden" og at en i en viss utstrekning beskriver "de offentliga insatserna för att påverka levnadsförhållanden". Tabellene og diagrammene er organisert i 14 kapitler: Befolkning; Familj; Ekonomi; Sysselsättning; Utbildning; Politik; Hälsa; Socialpolitisk verksamhet; Brottslighet; Privat konsumtion; Boende; Kost; Fritid; Produktion, konsumtion och priser. Hvert kapittel har en kort innledning der formålet beskrives. Det sies litt om hvordan kapitlet er bygget opp og de viktigste kilder, og det vises til relevant materiale i andre deler av publikasjonen. De fleste diagrammene gjentar utdrag fra en nærstående tabell. Foruten tabell- og diagramfortegnelser på svensk og engelsk inneholder publikasjonen en svensk-engelsk ordliste, et sammendrag på engelsk av innledningsavsnittet og et sakregister på svensk og engelsk. Noter og kommentarer til tabellene og diagrammene er bare på svensk.

Det er alltid vanskelig å gi en vurdering av antologier — enten de er litterære eller statistiske. Personlige og lite almengyldige preferanser vil lett farge vurderingene. Ideelt sett bør en antakelig søke å vurdere det utvalgte datamaterialet i lys av utgiverens intensjoner med publikasjonen og det datamateriale som faktisk foreligger. Nå kjenner ikke jeg svenske data om menneskelige og sosiale forhold godt nok til å kunne foreta noen slik vurdering av utvalgt materiale mot foreliggende. De merknadene som følger vil derfor være relativt subjektivt baserte synspunkter — preget av kjennskap til publikasjonene fra en del av de land som er nevnt ovenfor, og mitt eget arbeid med den norske søsterpublikasjonen *Sosialt utsyn 1974*.

La meg først komme med noen kommentarer til de redaksjonelle løsninger som er valgt:

1. Publikasjonen har fått en leservennlig utforming med god typografi og stort sett gode diagrammer. Minst vellykket er de kart der en har ønsket å få markert 5 ulike grupper ved ulike nyanser i blått eller raster. I diagram 24 f. eks. klarer ikke jeg å skille de to høyeste klassene fra hverandre. Sirkelsymboler der det er skilt ut flere små grupper er heller ikke så lette å lese, især når de små segmentene er plassert ved siden av hverandre med nesten lik skravering (jfr. diagram 29).

2. Engelskspråklige lesere får dårlig service. Tabell- og diagramoverskriftene sammen med den svensk-engelsk ordlisten gir altfor dårlig grunnlag til å lese tabellene (diagrammene) med utbytte.

3. De ulike temaene som behandles innenfor hvert av de 14 kapitlene, burde vært markert med egne underavsnitt. Det ville ha lettet oversikten over hva publikasjonen egentlig inneholder.

4. I kapitlet "Ekonomi" er det innledningsvis en diagrammatisk beskrivelse av ulike inntektsbegrep som er meget god. I kapitlet refereres det i hver tabell og diagram tilbake til denne oversikten. Dette er

en meget vellykket idé.

5. Kapitlene "Ekonomi", "Privat konsumtion" og "Produktion, konsumtion och priser" kunne med fordel hatt mer informative titler, som f. eks. "Personlige inntekter", "Husholdningenes forbruk" og "Samlet produksjon og konsum, priser". (I svensk språkdrakt, naturligvis.) Disse kapitlene står i helt ulike deler av publikasjonen. De burde stått samlet. I den norske publikasjonen *Sosialt utsyn 1974* er disse temaene samlet i et kapittel.

6. I mange sammenhenger presenteres makro-beløp av typen "samlet utbetalt beløp til tiltak x" — gjerne i mill. kr. Slike oppgaver har interesse i statsfinansiell og nasjonaløkonomisk sammenheng, men for å belyse levekår og tiltak for å påvirke disse, er det antall personer berørt av tiltaket (eventuelt som andel av befolkningen) og beløp pr. person som har interesse.

La meg så gå over til å gi merknader til et nokså vilkårlig utvalg av tabeller og diagrammer:

7. Tabell 12/diagram 15 gir en oversikt over samboende gifte og ugifte etter når samboendet startet. Bortsett fra at man kan regne seg til at 5 prosent av alle samboende par i 1970 var ugifte er dette meget lite interessant. Hadde en justert for forskjell i aldersfordeling i de to gruppene, kunne dette sagt noe om hvordan hyppigheten av inngåelse av ugift samboendet har endret seg. Av større interesse er vel imidlertid data om stabiliteten i de to samlivsformene.

8. Tabell 56/diagram 72 gir opplysninger bl. a. om valgte "kommunfullmäktige" 1922—1973 som andel av alle stemmeberettigede. I tillegg til at det burde vært spesifikasjon på menn og kvinner vil jeg si at disse tallene dårlig belyser graden av deltakelse i lokalpolitikken. Tall for hvor mange som har hatt kommunale verv f. eks. i løpet av de siste ti år ville vært vesentlig mer relevante. I det minste i Norge eksisterer det et stort antall betydningsfulle kommunale verv som skjøttes av andre enn kommunestyrerepresentanter.

9. I tabell 66 er det gitt tall for antall legebesøk pr. 1 000 innbyggere. I fotnote 1 er gitt det totale antall legebesøk av en bestemt type. Det ville ha vært vesentlig mer opplysende om man i fotnoten hadde brukt samme målestokk som i tabellen.

10. Tabell 76 har en fotnote som skal forklare begrepet "årsbelopp". Forklaringen er neppe forståelig for andre enn de som vet det fra før. Det samme gjelder for forskjellen mellom "årsbelopp" og det som faktisk er utbetalt — et tall jeg ville trodd var av størst interesse.

11. Diagram 95 om antall barn med bidragsforskott forstår jeg slett ikke poenget med. En kort forklaring av reglene for slike forskott ville kanskje vært til hjelp, samt at antall barn med slike tilskott f. eks. ble relatert til alle barn med skilte eller ugifte foreldre.

12 Kapitlet "Brottslighet" inneholder bare administrativt baserte oppgaver. Såvidt jeg vet har man også i Sverige undersøkelser av ofre for kriminelle handlinger og selvrapportert kriminalitet. Slike data burde absolutt vært tatt med.

13. Kapitlet "Kost" representerer en fyldigere dekning av dette emnet enn jeg har sett i andre publikasjoner av denne typen. Dette er et klart positivt innslag.

14. Tabell 130 gjelder "måltider av lagad mat (inkl. frukost) under de tre senaste dagarna", og er helt uforståelig — i det minste for en nordmann. Dette skyldes dels at man i kommentaren bruker to betegnelser, både "lagad mat" og "ordentliga mål", hvorav bare det første er forklart. Viktigere er det imidlertid at kommentaren gjør det klart at bare 3 varme måltider pr. dag kan anses tilfredsstillende fra et ernæringsfysiologisk synspunkt. Siden vi i Norge jevnt over bare har et varmt måltid om dagen, vil 90 prosent av nordmenn falle i gruppen "3—5 måltider lagad mat" i en tre dagers periode — "otillfredsställande". Er vi feilernært i Norge — eller er dere kanskje forspiste i Sverige? Selv med forbehold om forskjellene på norske og svenske kostvaner, fant en norsk ernæringsfysiolog kommentarene her merkelig — ved min uformelle forespørsel.

15. Tabell 140/diagram 135 gjelder medlemsskap i foreninger. Det er en vesentlig svakhet at det ikke gis noen opp-

lysninger om de som ikke var medlem av noen forening.

Vurdert som helhet vil jeg si at *Levnadsförhållanden. Årsbok 1975* hevder seg godt i selskapet av de senere års sosialstatistiske rapporter. Det kunne være spennende om noen (kanskje i Danmark) ville foreta en sammenlikning av *Levnadsförhållanden* og *Sosialt utsyn*. I forordet loves det at *Levnadsförhållanden* skal utkomme hvert år. For en som kjenner produksjonstiden på den første utgaven, skal det bli spennende å se om dette løftet kan holdes, og i tilfelle sammenlikne de to årgangene. Lykke til.

Eivind Hoffmann

Vännman, K., Contributions to the theory of statistical inference based on simple functions of order statistics [Avh. för doktorsexamen]. Umeå Universitet 1975.

Avhandlingen består av en sammanfattning (18 s.) och följande fem artiklar:

A. Estimation of the location and scale parameters of a Pareto distribution by linear functions of order statistics. (Med G. Kulldorff. JASA *68*, 218—227 (1973)).
B. Estimators based on order statistics from a Pareto distribution. (1974) 21 s.
C. Simple estimators of the scale parameter of a Pareto distribution. (1974) 18 s.
D. Constant-risk estimators with applications to linear functions of order statistics. (1975) 39 s.
E. Definitions and some simple tests for heavy-tailed distributions. (1975) 29 s.

I de tre första artiklarna, A, B och C tillämpas kända resultat för ordnade stickprov (o.s.) vid skattning av Paretofördelningens parametrar. Fördelningsfunktionen är

$$F(x) = 1 - \left(1 - \frac{x-\alpha}{\beta}\right)^{-\gamma} \quad (x \geq \alpha)$$

(Ofta används beteckningen Paretofördelning för specialfallet $\alpha = \beta$). Vännman antar att γ är känt och beräknar följande väntevärdesriktiga skattningar av α och β:

1. de bästa linjära funktionerna av o.s.; koefficienterna beräknas dels exakt, som funktioner av γ, dels asymptotiskt.
2. de bästa linjära funktionerna byggda på vissa utvalda o.s., exakt och asymptotiskt. I senare fallet rör det sig om ett visst antal utvalda o.s., s. k. optimal spacings.
3. Vissa lätthanterliga och samtidigt nästan effektiva linjärfunktioner av o.s. för skattning av β (då α är känt) — såväl exakt som asymptotiskt.

Arbetet är väl utfört, och de exakta uttrycken förenklas avsevärt med hjälp av ett lemma för summor av kvoter av gammafunktioner. Man saknar dock en metodisk genomgång av möjligheterna vid denna typ av tillämpning av kända resultat på en given fördelning. Ett sådant schema hade dels givit framställningen större stadga, dels utgjort ett metodiskt bidrag, och kanske också lett fram till ytterligare resultat. I synnerhet för små stickprov, och för det slag av *nästan* optimala skattningar som antyds i 3., kan alltid nya rön av intresse väntas. Några sådana finns givetvis även här.

I D visas en generell sats för skattningar som uppnår minimal medelkvadratavvikelse — inom klassen av skattningar där denna är konstant eller omvänt proportionell mot kvadraten på en skalparameter. Vännman tar med lätthet fram att sådana skattningar har formen $\theta^* — K\theta^*_s$, ifall θ är den parameter man önskar skatta, och θ_s skalparametern i fråga. Enkla explicita uttryck för K och för medelkvadratavvikelsen anges. Ur den generella satsen följer genast intressanta resultat för läges- och skalparametrar, vilkas tillämpning i samband med skattningar som är linjära i o.s. diskuteras i ett avsnitt. Vännmans bevis är enkelt och elegant och långt överlägset de snåriga och inte helt fullständiga bevis som tidigare lagts fram (bl. a. av N. Mann) i specialfallet med läges- och skalparametrar.

I den sista artikeln, E, kommer Vännman in på ett nytt och intressant område

— hur man avgör om en observerad fördelning har "tung svans", vilket ungefär innebär att den har stor massa långt bort från medianen. Först diskuteras olika definitioner, och några besläktade definitioner med innebörden att $f(x)$ går mot noll långsammare än e^{-x}, då $x \to \infty$, utväljes som mest ändamålsenliga. Sedan observeras att de högsta o.s. har väsentligt större väntevärden för fördelningar med tunga svansar. Några olika testkvantiteter av formen

$$T = \Sigma a_i x_{(i)} / \Sigma b_i x_{(i)}$$

undersöks. I täljaren förekommer huvudsakligen de högsta o.s.; nämnaren avser att eliminera en skalfaktor. Man kan eventuellt anmärka på att ingen mera genomgripande idé än vad som redan antytts ligger bakom valet av testkvantiteter. Emellertid når Vännman goda resultat, med högre generaliseringsgrad än i de första artiklarna, och denna artikel, med goda utvecklingsmöjligheter, utgör en stark avslutning på avhandlingen.

Thomas Polfeldt

Råde, L. och Rudemo, M., Sannolikhetslära och statistik för teknisk högskola. Del 1. Biblioteksförlaget. Stockholm 1975. 259 s. Kr. 88: —.

Detta är en omarbetning av Sannolikhetslära och statistik med tekniska tillämpningar, del 1, som utkom år 1970 och även anmäldes i Statistisk tidskrift 1971:3.

Boken har blivit grundligt reviderad och flera av de anmärkningar, som kunde riktas mot den förra upplagan har här tagits hänsyn till. Så har t. ex. det rent formella införandet av Borelmängder bortfallit. Däremot har författarna fortfarande kvar en egendomlig definition av diskreta stokastiska variabler med hjälp av utfallsrummet. Nytt är ett antal frågor i slutet av kapitlen, som bör förenkla inlärandet av stoffet.

Vidare har tekniken med s. k. träddiagram, aktuell bl. a. i samband med tillförlitlighetsberäkningar för kärnkraftverk getts en utförlig behandling. Och så har exponentialfördelningen ägnats större utrymme i den här föreliggande upplagan.

Huvudintrycket av boken är gott, och den är välskriven och genomarbetad. Tyngdpunkterna ligger snarare på sannolikhetsläran än på statistiken och problemen är merendels av teoretisk karaktär. Särskilt för mer matematiskt inriktade läsare kan den klart rekommenderas.

Torbjörn Thedéen

Johansen, H. C., Befolkningsudvikling og familiestruktur i det 18. århundrede. Odense University Press. 1975. 211 s. DKr 69: —.

Med Befolkningsudvikling og familiestruktur i det 18. århundrede har professorn i ekonomisk historia vid Odense universitet, H. C. Johansen, publicerat en undersökning som i flera avseenden är banbrytande inom den historisk-demografiska forskningen i Skandinavien, när det gäller att nå fram till mer generellt giltiga slutsatser på grundval av det äldre folkbokföringsmaterialet.

Avhandlingen är uppdelad i två avsnitt, ett som dels redogör för den använda forskningsmetoden och tillvägagångssättet vid insamlingen och bearbetningen av data dels presenterar det bevarade danska källmaterialet och på statistisk väg försöker göra en värdering av kyrkoböckerna som källa för ett studium av befolkningsrörelsen under 1700-talet och av materialet från de tre folkräkningarna 1769, 1787 och 1801. Avhandlingens andra del består av en redogörelse för den utförda undersökningens resultat beträffande befolkningsutvecklingen, yrkesstrukturen och hushållens sammansättning.

Det urval som undersökningen baseras på omfattar 26 slumpmässigt valda församlingar, vilkas folkmängd vid folkräkningarna 1787 och 1801 utgjorde ca 1 % av den samlade lantbefolkningen (norr om Kongeån), i allt 65 132 personupplysningar. Endast församlingar för vilka kyrkoböcker finns bevarade för åren 1741—1801 och där invånarantalet 1787 var under 500 personer har medtagits (det

senare för att nå så stor geografisk spridning som möjligt). Kontrollundersökningar av stickprovets representativitet har gett god överensstämmelse med avseende på kön, ålder och civilstånd med folkräkningarna 1787 och 1801 men något sämre överensstämmelse beträffande yrkesfördelningen, vilket var att vänta med tanke på vissa förskjutningar i yrkesklassificeringen mellan de båda räkningarna.

Med utnyttjande av familjerekonstruktionsmetoden har de insamlade uppgifterna sammanställts och bearbetats med hjälp av ADB. De upplysningar som kunnat erhållas från kyrkoböckerna omfattar för äkta par: mannens dop, hustruns dop, parets eventuella trolovning och vigsel, dop och eventuell begravning av barn födda i. ä., mannens begravning, hustruns begravning.

Metoden har vissa svagheter, då man ju bl. a. inte kan använda sedvanliga fertilitets-, mortalitets- och reproduktionstal på det rekonstruerade materialet. Man får vidare räkna med en viss överrepresentation av fast bosatta familjer (ofta jordägande) gentemot mer mobila familjer (utan fast egendom). Dessutom ger det danska kyrkobokföringsmaterialet, där man saknar de svenska husförhörslängderna, inte full säkerhet för att man lyckats rekonstruera en familj i dess helhet i de fall, då anteckning om dop och eventuell begravning kan saknas för något av barnen. Ett speciellt problem erbjuder identifieringen av personer i kyrkoböckerna, exempelvis av en person ömsom kallad Jens Nielsen, Jens Roum och Jens Smed. Detta har man sökt lösa genom en kombination av maskinell och manuell identifiering.

Ytterligare en svårighet, som indirekt är av betydelse också för en uppskattning av felkällornas storlek i dop- och begravningsregistreringen, är den totala bristen på uppgifter om migrationen. Denna har endast ungefärligt kunnat bestämmas på indirekt väg, vilket är så mycket mer beklagligt som det skulle ha varit särskilt intressant att studera *stavnsbåndets* verkningar och effekten av dess upphävande 1788.

Av stor källkritisk betydelse är Johansens analys av bristerna i dop- och begravningslistorna, där det av det undersökta materialet framgår, att det bland de registrerade döpta saknas ett ansenligt antal dödfödda, förutom levandefödda, avlidna inom ett år efter födelsen, och ett obestämbart antal äldre, senare avlidna barn, sammanlagt utgörande minst 12 % av de döptas antal 1740—69 och i genomsnitt 9 % 1770—99. Också i begravningslistorna har stora ofullständigheter beträffande registreringen av dödfödda och barn under 5 år påträffats. Folkräkningsmaterialet från 1787 och 1801, där man har bevarat primärblanketter med namnlistor från församlingarna, företer god överensstämmelse med kyrkoböckerna, och de avvikelser som visat sig låter sig lätt förklaras med utgångspunkt i vad man från andra källor vet om migrationen.

En sammanfattning av resultaten i avhandlingens senare del låter sig inte göras inom ramen för denna recension. Det är emellertid värt att notera, att den genomsnittliga giftermålsåldern vid första giftet är så hög som 27 år för kvinnor och 31 år för män, medan äktenskapsåldern i Italien och Frankrike enligt vad som framkommit genom likartade studier vid samma tid var 25 resp. 28 år. En häremot svarande lägre fertilitet i Danmark kan också konstateras.

Med sin systematiska framställningsform är avhandlingen föredömligt klar och koncentrerad. Den kan med fördel användas som modell för pågående svenska undersökningar av samma typ men också tjäna som en synnerligen lärorik introduktion till 1700-talets nordiska befolkningshistoria med utgångspunkt i ett källmaterial som i de flesta avseenden torde vara väl så rikhaltigt och tillförlitligt som de svenska kyrkoböckerna och tabellverkets statistik i kombination.

Elsa-Britta Grage

Trycklov den 14 januari 1976