

Rapport 2002:3

Miljöräkenskaper

Innehåll, användning och användare



Miljöräkenskaper är ett informationssystem som utvecklas för att systematiskt beskriva sambanden mellan miljö och ekonomi. Statistik om miljö och ekonomi ger underlag för kostnadsberäkningar av miljöåtgärder och miljöskador, analyser av miljöpolitik och ekonomisk politik samt indikatorer över miljötillstånd och uthållig utveckling. Inom ramen för arbetet med att utveckla miljöräkenskaper för Sverige bedrivs verksamhet vid tre olika myndigheter.

Statistiska centralbyrån utvecklar fysiska miljöräkenskaper, dvs. ett statistiskt system i vilket miljöpåverkan och resursanvändning i fysiska termer kopplas samman med ekonomisk statistik om produktion och konsumtion. Systemet utgör underlag för analyser och indikatorer.

Konjunkturinstitutet utvecklar miljöekonomiska modeller där man kan göra analyser av hur olika politiska förslag och beslut påverkar såväl miljön som landets ekonomi. Konjunkturinstitutet gör också värderingar och kostnadsberäkningar av miljöpåverkan, dvs. monetära miljöräkenskaper.

Naturvårdsverket beskriver tillståndet i de svenska ekosystemen och hur dessa förändras. Naturvårdsverket gör också beräkningar av kostnaderna för att minska utsläpp och annan miljöpåverkan.

Rapport 2002:3

Miljöräkenskaper – Innehåll, användning och användare

Förhoppningen är att denna sammanställning ska tjäna som en guide för både nya och gamla användare av Miljöräkenskaper. I rapporten presenteras data-tillgång och användning av Sveriges Miljöräkenskaper. För samtliga delområden finns beskrivningar och uppgifter om datatillgång fram till år 2000 och hur planerna ser ut för de delar som är under utveckling. Miljöräkenskaperna utgör även bas för ett flertal analysområden som beskrivs i rapporten.

ISSN: 1403-1337

ISBN: 91-618-1145-9

Statistikpublikationer kan beställas från SCB, Publikationstjänsten, 701 89 ÖREBRO, e-post: publ@scb.se, telefon: 019-17 68 00, fax: 019-17 64 44, . De kan också köpas genom bokhandeln eller direkt hos SCB, Karlavägen 100 i Stockholm. Aktuell publicering redovisas på vår webbplats (www.scb.se). Ytterligare hjälp ges av Bibliotek och Information, e-post: information@scb.se, telefon: 08-506 948 01, fax: 08-506 948 99.

Rapport 2002:3

Miljöräkenskaper,

Innehåll, användning och användare

Statistiska centralbyrån

Environmental accounts

Environmental accounts,

Content, use and users

Statistics Sweden
2002

Från tryck
Producent

November 2002
SCB

© 2002 Statistiska centralbyrån

ISSN 1403-1337
ISBN 91-618-1145-9

Tryck SCB-Tryck, Örebro 2002
Printed in Sweden

Förord

Föreliggande rapport är en översättning och omarbetning av rapporten *Uses of Environmental Accounts in Sweden 1993-2000*, som sammanställdes av Viveka Palm på uppdrag av Eurostat, DG Miljö år 2001. Rapporten är en genomgång av de svenska Miljöräkenskapernas innehåll, användningsområden och hittillsvarande användare. Förhoppningen är att både nya och gamla användare av Miljöräkenskaper ska få information om datatillgång och möjliga användningsområden. Den svenska rapporten har översatts och sammanställts av Lena Björck Tängdén.

Innehåll:

1 Inledning	5
2 Data	9
2.1 Översikt	9
2.2 Resursanvändning	11
2.2.1 Energi	11
2.2.2 Materialflöden.....	11
2.2.3 Kemikalier.....	11
2.2.4 Vattenanvändning.....	12
2.2.5 Utsläpp och avfall.....	12
2.2.5.1 Utsläpp till luft.....	12
2.2.5.2 Utsläpp av kolmonoxid(CO), dikväveoxid (N ₂ O), metan (CH ₃) och ammoniak (NH ₃).....	12
2.2.5.3 Utsläpp till vatten.....	13
2.2.5.4 Avfall.....	13
2.3 Sysselsättning	13
2.4 Miljöföretag och gröna jobb	14
2.5 Ekonomiska variabler	14
2.5.1 Förädlingsvärde.....	14
2.5.2 Miljöskatter.....	15
2.5.3 Miljöskyddskostnader	15
2.5.4 Subventioner	16
2.6 Naturresursräkenskaper	17
2.6.1 Vattenräkenskaper	17
2.6.2 Skogsräkenskaper.....	18
2.7 Särskilda analyser	18
2.7.1 Input-output analyser (IOA).....	18
2.7.1.1 Miljöpåverkan från slutlig användning	19
2.7.1.2 Hushållsanalys.....	19
2.7.1.3 Handel.....	19
2.7.1.4 Sektorsstudier	20
2.7.2 Regionala analyser.....	20
2.7.2.1 Policystudier.....	21
2.7.2.2 Dekomponeringsanalys.....	21
2.7.3 Indikatorer för benchmarking av företagens miljörapportering	21
2.7.4 Internationella jämförelser	21
3 Viktiga användare och användningsområden	22
4 Publicerade rapporter	24
5 Planer för regelbunden statistik från Miljöräkenskaperna	28
6 Sammanfattning av erfarenheter	29
6.1 Möjligheter till kostnadseffektiv dataproduktion	30

1 Inledning

Statistiska centralbyrån, Konjunkturinstitutet och Naturvårdsverket fick 1992 ett regeringsuppdrag att utreda de kopplingarna mellan ekonomi och miljö. Uppdraget innebär att SCB utvecklar miljöräkenskaper som kopplar samman miljöstatistik med ekonomisk statistik. Konjunkturinstitutet utvecklar modeller för att analysera sambanden mellan ekonomi och miljö samt värderar miljöpåverkan i pengar, monetära miljöräkenskaper. Naturvårdsverket utvecklar indikatorer och index som kan ge en samlad bild av tillståndet i de svenska ekosystemen och dess förändringar.

SCBs arbete innebär att miljödata branschfördelas. Data avseende luftutsläpp, energianvändning, avfall mm kopplas samman med information om den svenska ekonomin så som den beskrivs i nationalräkenskaperna. Den branschfördelade informationen utgör alltså ett satelliträkenskapssystem till Nationalräkenskaperna.

Enligt FNs rekommendationer bör ländernas miljöräkenskapssystem innehålla följande:

- **Flöden av material i ekonomin**, exempelvis energi och kemikalier samt de **utsläpp och det avfall som genereras** till följd av dessa flöden. Inom EU används ofta det s.k. NAMEA systemet för att beskriva flödena. Systemet innefattar nationalräkenskaperna där miljödata, exempelvis utsläpp till luft, länkas till nationalräkenskapernas matriser avseende tillförsel och slutlig användning. Många länder har producerat data för exempelvis luftutsläpp. Jämförbarheten mellan länder är dock fortfarande begränsad p.g.a. skilda beräkningsmetoder, exempelvis vad gäller hur bunkring av olja behandlas.
- **Ekonomiska data** som redan ingår i nationalräkenskaperna, men är **av intresse för att belysa miljöfrågor**. T.ex. investeringar och kostnader för miljöskydd, miljörelaterade skatter och subventioner samt klassificering av olika miljöområden och den sysselsättning som kan kopplas samman med miljö. Miljöskatter och miljöskyddskostnader kan ses som två sidor av samma mynt. Båda innebär merkostnader för exploatering av miljö och naturresurser. Miljöskyddskostnader mäter investeringar som syftar till ökad miljöprestanda medan miljöskatter bokför de kostnader för exploatering av miljö och naturresurser som bestämts av regering och riksdag. I ekonomiska termer kan detta ses som kostnader för rening etc. och avgifter för utsläpp.
- **Naturresurser**. Miljöräkenskaperna ska göra det möjligt att redovisa stockar och förändringar i stockar av förnyelsebara och icke förnyelsebara resurser. Detta inkluderar värderingar av naturresurser i monetära termer, men även kvalitativa aspekter som saknar ett fastslaget marknadsvärde, exempelvis biodiversitet eller möjligheter till friluftsliv.

De verktyg statsmakterna kan använda för att påverka de ekonomiska aktörerna är information, administrativa och ekonomiska styrmedel. De administrativa styrmedlen inkluderar lagar, regler och förordningar. De ekonomiska styrmedlen är framförallt skatter, avgifter och subventioner. Under

senare år har skatter och subventioner fått en allt större betydelse. Subventioner har allokeringseffekter och används framförallt i syfte att omfördela resurser. De indirekta effekterna av olika subventioner kan vara betydande, inte minst för miljön.

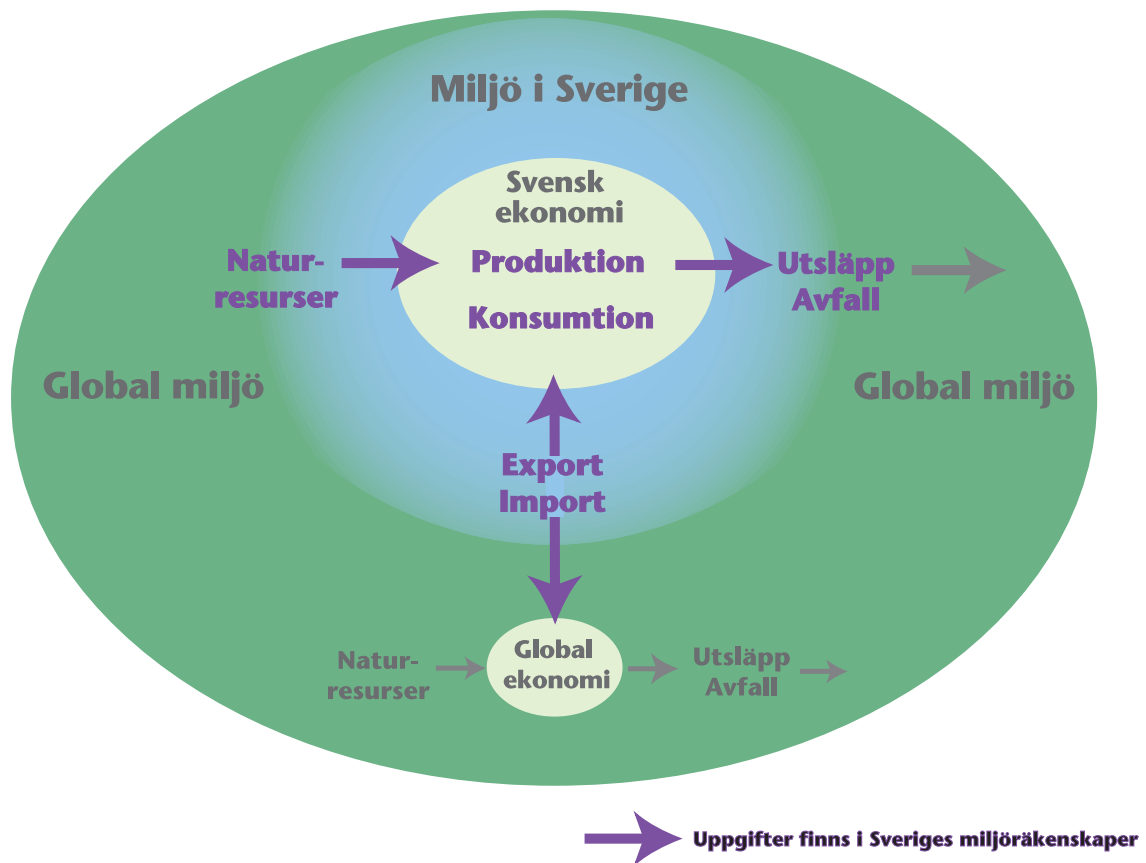
Under senare år har det blivit tydligt att miljöpåverkan utgör en begränsning för ekonomisk tillväxt då det är tillgångar i miljön som utgör basen för produktion och konsumtion. Produktion av varor, transporter och uppvärmning leder bl.a. till utsläpp och avfall som gör att naturresurser förstörs eller försämras. Dessa problem beskrivs bl.a. i Brundtlandskommissionens rapport från 1987, *Our common future*. Idén om en hållbar utveckling fick stort internationellt genomslag vid FN:s Riokonferens 1992, ett möte som behandlade frågan om hållbar utveckling. Agenda 21 arbetet har kommit till som en följd av Riokonferensen. Särskild vikt lades vid alla länders integrering av hållbarhet i ekonomin. I detta sammanhang bör naturresurserna mätas, både i form av naturkapital och som sänka för de biprodukter som genereras vid produktion och annan mänsklig aktivitet.

För att följa upp principerna om en hållbar utveckling krävs att miljöfrågorna integreras i de informationssystem som ligger till grund för samhälleliga beslut. Nationalräkenskaperna är ett viktigt sådant system och därför är det av särskild vikt att detta kan tillhandahålla lättillgänglig information inte bara om ekonomin utan även om miljön. Detta var den bärande idén bakom den svenska miljöräkenskapskommissionen som redovisade sin slutrapport 1991.

Som ett resultat av miljöräkenskapskommissionens rapport delades regeringsuppdrag ut till Statistiska centralbyrån, Konjunkturinstitutet och Naturvårdsverket.

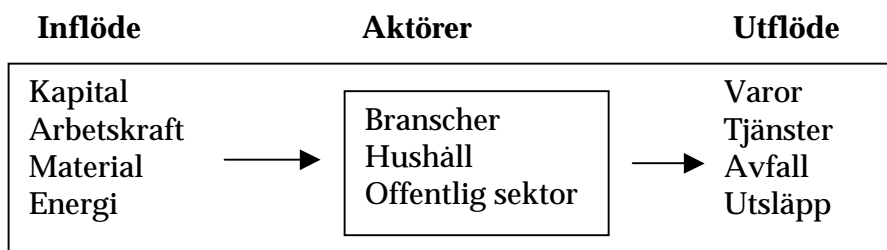
1. Statistiska centralbyrån fick i uppdrag att utveckla Fysiska miljöräkenskaper (exempelvis utsläpp mätt i ton)
2. Konjunkturinstitutet fick i uppdrag att undersöka möjligheterna att utveckla monetära miljöräkenskaper.
3. Naturvårdsverket fick i uppdrag att utveckla ett system med index i syfte att ge en överblick av miljötillståndet i de svenska ekosystemen. Denna uppgift har sedan ändrat inriktning mot ekonomisk utvärdering av miljöpolitiken.

De fysiska miljöräkenskaperna inbegriper statistik som belyser naturresurser, svensk produktion och konsumtion, utsläpp och avfall samt export och import. Även de utsläpp som kan kopplas till de varor och tjänster som berörs inkluderas. Fysiska miljöräkenskaper utvecklas av Miljöprogrammet i samarbete med programmet för Nationalräkenskaper vid Statistiska centralbyrån.



Figur 1 beskriver de olika delarna i miljöräkenskapssystemet. För att beskriva sambandet mellan ekonomi och miljö på ett komplett sätt krävs att alla delarna i kedjan av orsaker och effekter beskrivs med hjälp av statistik; naturresurser, ekonomiska aktiviteter (inklusive handel), utsläpp och avfall samt belastning och skador på miljön.

Miljöräkenskaperna beskriver miljöpåverkan från ett lands ekonomiska aktiviteter via produktion och konsumtion. Producenterna använder energi, råvaror, arbetskraft och kapital för att producera varor och tjänster. Produktionsprocesserna och konsumtionen genererar även utsläpp till luft och vatten samt avfall.



Miljöräkenskaperna syftar till att kvantifiera dessa flöden och dess inbördes relationer. Från ett hållbarhetsperspektiv bör det ekonomiska systemet producera efterfrågade varor och tjänster med så liten miljöpåverkan som möjligt. Detta kan bara delvis ske genom att minska utsläppen med hjälp av rening och minska avfallsmängden med hjälp av återvinning.

Storleken och innehållet i insatsvarorna i produktionsprocessen har ofta avgörande betydelse för den miljöbelastning som en verksamhet resulterar i. I synnerhet gäller detta användning av kemikalier och koldioxidutsläpp från användning av fossila bränslen. Vid ekonomisk tillväxt växer även den totala användningen av insatsvaror och material i systemet. En motverkande faktor blir då utvecklingen av ny teknik, logistik och produkter som kan öka energi- och eller materialeffektiviteten i olika verksamheter.

Om den ekonomiska tillväxten balanseras upp av en motsvarande ökning av energi- och materialeffektiviteten blir resultatet en oförändrad miljöpåverkan. Detta är dock inte tillräckligt eftersom miljökvalitetsmålen endast kan uppfyllas om miljöpåverkan minskar.

2 Data

2.1 Översikt

Vi har i miljöräkenskaperna valt att dela in data utifrån rubrikerna Resursanvändning, Avfall och Utsläpp, Sysselsättning, Ekonomiska variabler, Naturresursräkenskaper och Särskilda analyser. Data avser för närvarande nationell nivå, dvs. verksamhet i Sverige av svenskar enligt definitioner motsvarande de som används i nationalräkenskaperna. Under rubriken "särskilda analyser" tillkommer data om miljöpåverkan av export och import samt regionala analyser. Många variabler finns i tidsserier för 1993-1998, andra finns endast tillgängliga för något enskilda år, ofta 1995.

Område		Beskrivning	År	Kommentar
Resurs-användning	Energi	Bränslen och el, PJ	1993-1999	Årlig statistik
	Materialflöden	Direkt material inflöde (DMI), ton	1987-1998	
	Kemikalier	Indikatorer över farliga ämnen 20 kemikalier omsättning- kvantitet/17 branschgrupper	1996 1994-1999	Årlig
	Vatten användning		1995, 2000	Vart 5:e år
Utsläpp-avfall	Luftutsläpp	CO ₂ , SO ₂ , NO _x CO, CH ₄ , N ₂ O, (NH ₃)	1993-1998 1995(1993)	
	Utsläpp till vatten	BOD, COD, Kväve, Fosfor Metaller	(1985-1998) 1995, 2000	Endast summa Branschfördelat
	Avfall*		1993, 1998	
Sysstelsättning	sysstelsatta	Antal anställda, arbetade timmar, antal årsarbeten, egenföretagare, årsmedeltal	1993-2000	Viss möjlighet till regionindelning finns
		Lönekostnader (årsmedeltal)	1993-99	
	Miljöföretag/ Gröna jobb	Antal anställda (kön, ålder, utbildningsnivå, utbildningsinriktning, lön mm), omsättning, export, förädlingsvärde, vinstmarginal, investeringar	1998, 1999 (1995-1999, kärnbranscher)	
Ekonomiska variabler	Förädlingsvärde	Fasta och löpande priser	1993-2000	
	Miljöskatter		1993-1999	
	Miljöskyddskostnader	Industrin Staten Kommunerna	1999/2000, 1997,(1985, 1988) (1992/1993) (1995-1998)	()gamla definitioner
	Miljöskadliga subventioner		1993-1999	
Resursräkenskaper	Vattenräkenskaper	Användning, utsläpp, kostnader	1995	
	Skogsräkenskaper	Kvantitet, kvalitet	1990-1994	
Särskilda analyser	Regionala analyser	Stockholms län	1993-1995, 1993-1997	
	Input-output matriser		1993-2000	
	Fysiska input-output matriser	Användning av skogsråvara	1993	
	Hushåll	Utsläpp till luft	1995 (1991)	
	Handel	Utsläpp till luft från import och export av varor och tjänster	1993-2000	
	Företagens miljörapporter	Indikatorer framtagna för benchmarking av företagens miljörapporter	1995	
	Internationella jämförelser		Olika år	

*Endast från tillverkningsindustrin, ej hushåll

2.2 Resursanvändning

2.2.1 Energi

SCBs energistatistik ligger till grund för de energibalanser som tas fram. Energibalanserna ger data om total tillförsel och slutlig användning av energi. Fysiska energidata, dvs. bränsleförbrukning från energibalanserna och andra källor samt beräknade monetära energidata infogas i nationalräkenskapssystemet. På detta sätt erhålls underlag för att kunna analysera branschernas energianvändning. Med hjälp av input-output tabeller kan även energianvändningen för olika varugrupper analyseras.

Energibalanserna används även för beräkningar av de utsläpp till luft som hänger samman med energianvändningen. Utsläppsberäkningar av svaveldioxid, kväveoxider, koldioxid och flyktiga organiska ämnen grundar sig huvudsakligen på uppgifter om bränsleförbrukning från energibalanserna. Det gör dem konsistenta med miljöräkenskapssystemets monetära beräkningar och fördelning på branscher. Även utsläpp av kolmonoxid (CO), Metan (CH₄), dikväveoxid (N₂O) och ammoniak (NH₃) grundas bl.a. på dessa data. Data kan publiceras ca 1,5 år efter gällande år, därför finns planer på att producera mindre detaljerad statistik grundad på kvartalsdata som kan redovisas tidigare än årsdata.

2.2.2 Materialflöden

Många miljöproblem är nära sammankopplade med produktion och användning av material och energi. Därför är det önskvärt med ett informationssystem som ger konsistent information om material- och energiflöden. Denna information skulle vara ännu mera användbar kopplad till miljöräkenskapssystemet och dess ekonomiska data. Tidigare har sådan information saknats, men Statistiska centralbyrån har påbörjat utvecklingen av materialflödesstatistik enligt den metod som rekommenderas av Eurostat. Sådana data kan användas för att belysa arbete mot en ökad eko-effektivitet via en höjd resursproduktivitet. Resultaten kan komplettera miljöräkenskaperna och fungera som en länk mellan samhällets användning av material och naturresursräkenskaper.

Storleken på den svenska konsumtionen av naturresurser har skattats för åren 1987-1997. Försök har gjorts att via monetära input-output beräkningar koppla samman dessa data med den miljöpåverkan (utsläpp till luft och avfall) som redovisas i miljöräkenskapssystemet. Studien inkluderar inflöden av naturresurser som trä, livsmedel, malm, grus och olja (s.k. DMI, Direkt Material Inflöde) i samhället från import, jordbruk, skogsbruk, gruvbrytning och bränslen. De tidsserier som producerats hittills har fokus på input-sidan eftersom data från output-sidan inte producerats med samma intervall. Hittills har materialflödesstatistik saknats, vilket gör att produktion av materialflödesdata ger ny värdefull information för studier av eko-effektivitet.

2.2.3 Kemikalier

Information om kemikalieanvändning krävs för att kunna sätta upp mål för och följa upp miljö- och hälsorisker inom detta område. Kemikalieinspektionen

grundades 1986 just i syfte att ansvara för att minimera miljö- och hälsorisker i kemikalieanvändningen. Kemikalieinspektionen håller det s.k. produktregistret där kemiska produkter registreras. Registret har funnits sedan 1970-talet, men kvantitativa tidsserier finns tillgängliga från 1992. Det primära syftet med registret är att följa kemikaliehantering, import och produktion och nedströms användning, märkning etc. av kemikalier för tillsynsändamål, statistik och uppföljning. Registret innehåller bl.a. kemisk information om produkterna samt använda kvantiteter.

Antalet kemikalier i produktregistret är för stort (ca 10 000 - 15 000 ämnen som ingår i produkter i Sverige) för att direkt kunna presenteras i NAMEA-matriser. En indelning utifrån viktning av ämnenas grad av skadlighet finns emellertid, vilken kan användas för att minska detaljeringsgraden till en mer hanterlig nivå.

2.2.4 Vattenanvändning

Se vattenräkenskaper

2.2.5 Utsläpp och avfall

2.2.5.1 Utsläpp till luft

Koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider härstammar från tre huvudsakliga källor:

- Förbränning i samband med energi- och värmeproduktion
- Transporter (väg, flyg, sjöfart, terrängfordon, motordrivna verktyg)
- Industriprocesser (varuproduktion)

Koldioxidutsläpp genereras framförallt vid förbränning av fossila bränslen och utsläppen är proportionella mot bränslets kolinnehåll. Koldioxid står för ca 80 procent av utsläppen av växthusgaser.

Svaveldioxidutsläpp kommer i huvudsak från förbränning av petroleumprodukter och industriprocesser. Utsläppens storlek beror både på bränslets svavelinnehåll och på vilka åtgärder som vidtas för att rena utsläppen. Svavelutsläppen bidrar till försurningen.

Kväveoxidutsläpp kommer huvudsakligen från olika slags transporter. De bidrar framförallt till försurningen. Utsläppsmängderna är dels beroende av mängden bränsle som används, men även av förutsättningarna vid förbränningen. Syretillförsel, temperatur och rening är här av betydelse. Dessa variabler bildar de emissionsfaktorer som används vid de utsläppsberäkningar som ligger till grund för statistiken inom detta område.

2.2.5.2 Utsläpp av kolmonoxid(CO), dikväveoxid (N₂O), metan (CH₄) och ammoniak (NH₃)

Utsläpp av kolmonoxid kommer bl.a. från tillverkningsindustri och handel. De mobila källorna är viktigast. Kolmonoxider bidrar till växthuseffekten och till bildandet av marknära ozon.

Dikväveoxid, även kallad lustgas, är en växthusgas. De viktigaste utsläppskällorna är tillverkningsindustri och kemisk industri.

Metan tillhör också de gaser som bidrar till växthuseffekten. Ungefär 10 procent av utsläppen av växthusgaser, uttryckt i koldioxidekvivalenter, kommer från metan.

Ammoniakutsläpp bidrar till övergödning och försurning. Största utsläppskällan är jordbruket och utsläppen är relaterade till uppkomst, lagring och spridning av gödsel.

2.2.5.3 Utsläpp till vatten

Utsläpp av syreförbrukande substanser, vissa metaller, fosfor och kväve till vatten har skattats i vattenräkenskaper avseende år 1995 och 2000 (se nedan). Utsläppen av syreförbrukande substanser mäts som BOD och COD. Utsläppen kommer från två huvudkällor, pappers- och massaindustrin som är den viktigaste, följt av kommunernas avloppsreningsverk.

80 procent av kväveutsläppen och 50 procent av fosforutsläppen kommer från kommunala avloppsreningsverk. Kväveutsläpp kommer även från gruvbrytning och metallframställning, liksom från vissa kemiska industrier, i synnerhet framställning av kvävegödsel.

Även andra industrier släpper ut stora mängder avlopps- eller spillvatten. Vissa kemiska industrier använder stora mängder kylvatten som har en högre temperatur när det släpps ut. Även mindre mängder vatten som kan innehålla olika typer av föroreningar släpps ut från dessa industrier, men mängderna är mycket små i jämförelse med massa- och pappersindustrins utsläpp.

2.2.5.4 Avfall

Avfall är i likhet med utsläpp till luft och vatten en sorts negativ effekt av ekonomisk aktivitet. Avfallsstatistik från utvinnings- och tillverkningsindustrierna avseende år 1993 och 1998 har infogats i miljöräkenskaperna. Ytterligare enkätundersökningar avseende avfall, främst hushållsavfall, har också utförts, avseende dessa år. Data klassificerades utifrån olika typer av avfall samt metoder för omhändertagande. Mer avfall har registrerats avseende 1998, bland annat beroende på en förändring av avfallsdefinitionen mellan undersökningarna. Gruvor och mineralbrott genererar klart störst avfallsmängd av undersökta branscher. Avfallsmängden är där mer än tre gånger så stor som i hela tillverkningsindustrin.

2.3 Sysselsättning

Sysselsättning och arbetslöshet är viktiga samhällspolitiska frågor. Risken att hårdare utsläppsrestriktioner ska leda till minskad konkurrenskraft och därpå följande arbetslöshet är en anledning till att "Polluter Pay Principle" är så svår att genomföra i praktiken.

Tidigare har antal arbetade timmar presenterats för olika branscher och sektorer. Antal arbetade timmar visar branschernas arbetskraftsintensitet och aktivitetsnivån

i ekonomin. Eftersom sysselsättning är en så viktig social variabel kommer även antalet anställda att presenteras framöver. Efter den ekonomiska krisen i början av 1990-talet steg antalet arbetade timmar när konjunkturen vände, men arbetslöshetsnivåerna steg inte i samma takt eftersom arbetsgivarna inte nyanställde i samma utsträckning utan istället ökade övertidsuttaget.

2.4 Miljöföretag och gröna jobb

Intresset för miljöföretag har ökat under 1990-talet och sambanden mellan miljöfrågor, företagsamhet och sysselsättning står ofta i fokus. Förhoppningar finns att en utveckling av miljöföretag ska kunna ge många fördelar, såsom minskad miljöbelastning, ökad sysselsättning och ökade exportinkomster.

En databas över miljöföretag och arbetsställen är under uppbyggnad. Med hjälp av denna presenteras data om företagen och de anställda. För de anställda har data tagits fram om ålder, kön, utbildningsnivå, utbildningsinriktning samt tidigare arbetslöshet. Företagen/arbetsställena är klassade efter typ av miljöaktivitet och näringsgren. Vidare redovisas ekonomisk information såsom omsättning och export samt en uppdelning på offentligt och privat ägda företag. Adress finns tillgänglig, vilket möjliggör en viss geografisk indelning. Exporten finns uppdelad per land och miljöaktivitet. Ekonomiska indikatorer som visar soliditet, förädlingsvärde och vinst har också tagits fram. Vidare har en uppdelning gjorts på små- och medelstora företag för att visa dessas betydelse inom olika miljöaktiviteter.

Databasen över miljöföretag har byggts upp genom att inhämta information bland annat från medlemsmatriklar från olika organisationer, exempelvis Vindkraftsverksföreningen och KRAV. Företagen har sedan matchats mot SCBs Företagsdatabas som innehåller data om alla företag verksamma i Sverige. Viss information, exempelvis adress och näringsgren har hämtats från Företagsdatabasen. Ytterligare information, exempelvis ekonomisk information och data om de anställda har sedan inhämtats från andra register med hjälp av matchning via organisationsnumret i Företagsdatabasen. Miljöföretagsdatabasen är fortfarande under uppbyggnad och mycket arbete återstår med att höja kvaliteten, framförallt när det gäller att korrekt identifiera företag vars huvudsakliga verksamhet återfinns utanför miljöområdet. Särskilt bristfälliga är data om miljöaktiviteter som inte omfattar ett helt företag utan bara en del, exempelvis en miljöforskningsenhet på ett stort företag vars huvudsakliga aktivitet är inom något annat område. Detta medför att exempelvis sysselsättningen inom olika miljöaktiviteter kan vara högre än de data som idag presenteras.

2.5 Ekonomiska variabler

2.5.1 Förädlingsvärde

Förädlingsvärde är en viktig variabel när det gäller att beskriva olika branschers ekonomiska betydelse. Förädlingsvärdet är produktionsvärdet med avdrag för de insatsvaror- och tjänster som förbrukats i produktionen, dvs. det värdetillskott som företaget tillför produkten eller tjänsten genom sin förädling.

Bruttonationalprodukten (BNP) kan ses som landets totala förädlingsvärde. Branschens förädlingsvärde dvs. dess andel av BNP kan sedan jämföras med miljövariabler såsom branschens andel av landets totala avfallsmängd eller utsläpp av olika föroreningar. Har en bransch med stora utsläpp även stor betydelse för landets ekonomi? Hur ser utvecklingen av förädlingsvärdet ut för branscher som reglerats ur miljösynpunkt exempelvis med skatter eller andra politiska styrmedel? De uppgifter om förädlingsvärde som presenteras i miljöräkenskaper är baserade på de tabeller som presenteras i Nationalräkenskaperna. Det innebär att de ingår som en del i det ramverk som även innefattar produktionskostnader, handel, skatter och löner. Då utsläpp till luft är beroende av samma årliga nationalräkenskapsdata innebär detta att förädlingsvärde och andra variabler såsom sysselsättning, handel och skatter finns tillgängliga tidigast 18 månader efter det år som uppgifterna avser. Ibland används mer preliminära siffror för syften som kräver mer aktuella data än de som finns tillgängliga i nationalräkenskaperna.

2.5.2 Miljöskatter

Miljöskatter och kanske framförallt grön skatteväxling är frågor som varit politiskt aktuella i Sverige under senare år. Miljöskatter anses vara ett viktigt styrmedel för att påverka resursanvändningen i en mer hållbar riktning. Grön skatteväxling är ett försök att förena två syften som båda är viktiga för en hållbar samhällsutveckling. En höjning av skatten på miljöbelastande verksamhet görs i syfte att minska miljöbelastningen samtidigt som motsvarande skattesänkning görs på arbete i syfte att öka sysselsättningen.

Internationellt sett har användningen av miljöpolitiska styrmedel ökat och organisationer som Eurostat (EU:s statistikbyrå), OECD och IEA (internationella energibyrån) arbetar med att kartlägga miljöskatterna i olika länder. Intresset från dessa organisationer hänger samman med det ökande intresset för miljöpolitiska styrmedel som även kan bidra till ett effektivare nyttjande av naturresurser.

I miljöräkenskapssystemet redovisas miljöskatterna fördelade på branscher och privat konsumtion. På så sätt kan de skatter som betalats jämföras med de utsläpp som genererats. Miljöskatternas funktion som styrmedel kan också analyseras. Studier som genomförts pekar på att de mest utsläppsintensiva branscherna inte beskattas, troligen främst av konkurrensskäl. Det är även av intresse att jämföra de aktuella skatterna med olika skuggpriser där ett pris för produkternas miljöbelastning inkluderats i beräkningarna. Detaljerade, branschfördelade data om miljöskatter infogas i miljöräkenskaperna parallellt med utsläppsberäkningarna, dvs. tidigast 18 månader efter det år data avser.

2.5.3 Miljöskyddskostnader

Med miljöskydd avses alla aktiviteter som syftar till att förebygga, reducera, eller eliminera föroreningar eller annan försämring av den yttre miljön från företagets verksamhet. För att räknas som miljöskydd måste den primära målsättningen och syftet vara att skydda miljön. Dessutom ingår insatser kring verksamheten som utredningar, övervakning, utbildning och administration. Kostnaderna för ovan nämnda åtgärder kallas miljöskyddskostnader, vilka utförs antingen av företaget

eller av någon som företaget betalar. Utanför begreppet ligger åtgärder som är direkt inriktade mot företagets produkter eller på naturresurshushållning (inklusive energihushållning), som är positiva för miljön men som i huvudsak uppfyller tekniska behov eller görs p.g.a. krav på arbetsmiljö, hälsa och säkerhet.

Sveriges enkät för miljöskyddskostnader följer gällande definitioner och rekommendationer utvecklade av EU:s statistikbyrå (Eurostat). Enkäten möjliggör en uppdelning av miljöskyddskostnader på branscher, miljöskyddsinvesteringar och löpande kostnader för miljöskydd. Även en uppdelning på fyra miljöområden, luft, vatten, avfall och övrigt är möjlig. Indelningen är baserad på den internationella CEPA-klassificeringen¹.

Statistiska centralbyrån har hittills sammanställt statistik för tillverkningsindustrins miljöskyddskostnader för åren 1981, 1985, 1988 1997, 1999 och 2000. Ovan nämnda enkät omfattas sedan april 2001 av uppgiftslämnarskyldighet, vilket är en bidragande faktor till att det i framtiden kommer produceras årlig statistik för tillverkningsindustrins miljöskyddskostnader².

Hittills har Statistiska centralbyrån inte utvecklat ett system för att producera statistik för offentlig sektors miljöskyddskostnader, men senast gjorda studien (avseende 1997) visar att kommunernas miljöskyddskostnader var minst 10 miljarder och statens utgifter minst 5 miljarder. Tillsammans med tillverkningsindustrins miljöskyddskostnader på 8 miljarder resulterar detta i totalt 23 miljarder eller 1,5 procent av BNP.

2.5.4 Subventioner

Subventioner kan definieras som löpande ensidiga betalningar från den offentliga sektorn eller EU:s institutioner till inhemska producenter med syfte att påverka produktionsnivåerna, priserna, eller ersättningar till produktionsfaktorerna. Subventionerna kan delas in i potentiellt miljöskadliga, potentiellt miljöfrämjande och övriga. Hur och i vilken utsträckning olika subventioner leder till negativ miljöpåverkan är inte självklart. De subventioner som har störst miljöpåverkan finns presenterade i en rapport från 1997 som Naturvårdsverket gjort på uppdrag av Miljödepartementet. De subventioner som studerats baseras på Naturvårdsverkets lista över miljöskadliga subventioner. Vid bedömningen om en subvention är miljöskadlig eller ej har regeringens tre kriterier för ekologisk hållbarhet använts:

- Skydd för miljön
- Effektiv användning av energi och andra naturresurser
- Hållbar försörjning (att säkra ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga)

De subventioner som identifierats har kommit i konflikt med en eller flera av dessa kriterier. Dessa urvalskriterier innebär att inte bara subventioner som direkt leder

¹ CEPA = Classification of Environmental Protection Activities, se Eurostat(1994). Här görs en klassificering i nio olika miljöområden: luft, vatten och avlopp, avfall, mark och grundvatten, yttre buller, biodiversitet och landskap, strålning, FoU, samt Övrigt.

² Samlad information gällande miljöskyddskostnader, lagtext, miljöskyddskostnadsundersökningen etc. finns på www.mkost.scb.se.

till ökade utsläpp tas med. Även subventioner som styr utvecklingen mot minskande effektivitet i resursanvändningen eller som underminerar ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga räknas som miljöskadliga.

Vissa subventioner, ofta tillkomna av fördelningsskäl, kan ha negativ miljöpåverkan. Indirekta subventioner kan utgöra undantag från miljöskatter. Andra exempel är mer direkta, exempelvis subventioner för bostäder, transporter eller jordbruk. Dessa har alla kopplingar till en ökad negativ miljöpåverkan. SCBs beräkningar för några av de miljöskadliga subventioner som identifierats av Naturvårdsverket har publicerats tillsammans med miljöskatterna (MIR rapport 2000:3).

Arbetet med att redovisa subventioner har gått vidare. Inledningsvis planerades att dela in subventionerna i tre klasser: potentiellt miljöskadliga, potentiellt miljöfrämjande och övriga. För de miljöfrämjande subventionerna finns motiveringar i syftet med subventionen att hänvisa till, så de är generellt lättare att urskilja. Under arbetets gång har dock svårigheterna med att hitta kriterier för de miljöskadliga subventionerna varit betydande. Direkt miljöskadliga subventioner skulle kunna vara sådana som ges till brytning av kolfyndigheter eller liknande, där syftet är att hålla sysselsättningen uppe i en annars olönsam verksamhet. Just den typen av subvention finns inte i Sverige. Däremot är frågan om sysselsättning och regionalstöd kontra miljöbelastning aktuell här liksom i andra länder.

En insikt som kommit ur arbetet är också att utformningen av subventionerna förmodligen kan göras mer miljöstyrande för de flesta subventioner, oavsett om de motiveras utifrån miljösynpunkt eller av andra skäl. Det är kanske mer intressant att registrera "miljöstyrande" än miljöstörande subventioner. Den huvudsakliga nyttan med att redovisa vilka subventioner som ges till vilka branscher är att se helheten av styrmedel och drivkrafter som kan kopplas till miljöfrågor. Internationella jämförelser är förstas också av intresse, varför det är väsentligt att hitta en metod som går att använda i många länder. Ett sätt att göra detta är att granska alla direkta subventioner och urskilja dem som har ett miljöfrämjande syfte. Det blir på sätt och vis en analogi till hur miljöräkenskapssystemet behandlar skatter, där miljöskatter skiljs ut och jämförs med totala skatter.

2.6 Naturresursräkenskaper

2.6.1 Vattenräkenskaper

Vattenräkenskaper visar uppgifter om vattenuttag, vattenanvändning, omhändertagande av avloppsvatten samt utsläpp av förorenande ämnen till vatten. Sammanställningarna görs med en fördelning på branscher och privat konsumtion. Det är en totalberäkning av all vattenanvändning. Uttag av vatten sker genom kommunala vattenverk som förser hushåll och industrier med kranvatten. Därutöver görs uttag av vatten i egen regi direkt av industrier och hushåll. Över 70 procent av vattenuttagen görs direkt av användarna. Förutom redovisning i fysiska termer av vattenvolymer redovisas även kostnader för kommunalt vatten, kommunal avloppsrening samt industriföretagens interna kostnader för rening av avloppsvatten.

Uppgifter finns för år 1995. Under 2002 kommer det att finnas uppgifter för år 2000. Avsikten är att presentera fysiska och monetära data per avrinningsdistrikt.

2.6.2 Skogsräkenskaper

Skogsräkenskaper visar skogen som resurs för produktion av timmer såväl som resurs för andra sociala och ekologiska funktioner exempelvis rekreation, biodiversitet och kolbindning.

I fysiska termer redovisas uppgifter om skogsarealer och förändring av skogsarealer, virkesvolym och dess förändring bl.a. tillväxt och avverkning. Skogsarealerna är bl.a. uppdelade efter skog för virkesproduktion samt skyddad skog. Volymerna är uppdelade bl.a. efter trädslag. Användningen av virket i fysiska termer redovisas enligt nationalräkenskapernas uppställning i tillgång och efterfrågan (supply-use tabeller), vilket möjliggör en direktkoppling till monetära värden i nationalräkenskaperna. Det monetära värdet av skogsarealer och virkesvolymerna kommer att redovisas i nationalräkenskapernas förmögenhetsbalanser.

Skogsräkenskaper med uppgifter om arealer och virkesvolymerna har publicerats för åren 1990-1994. Utöver de uppgifter om skogsarealer och virkesvolymerna ingår också värden av skog som ej ingår i nationalräkenskaperna. Rekreation, kolbindning och biodiversitet beskrivs i fysiska termer och har sedan använts av Konjunkturinstitutet i olika värderingsstudier med uppgifter för åren 1987-1999.

Skogsräkenskaper beräknas publiceras vart 5:e år.

2.7 Särskilda analyser

2.7.1 Input-output analyser (IOA)

IOA används för att analysera samband mellan produktionen i olika branscher och den slutliga användningen. IOA baseras på de årliga Tillgångs- (Supply) och Användningstabeller (Use) som tas fram inom nationalräkenskaperna vid SCB. I dessa beskrivs den totala tillgången av olika varugrupper eller produkter samt hur denna tillgång fördelas på en rad användningar. Dels används produkter som insatsvaror i branschernas produktion av produkter och dels går en del av användningen till privat eller offentlig konsumtion i Sverige, som export till andra länder eller utgör investerings- eller lagervaror.

IOA försöker svara på en grundfråga: Hur mycket produktion behövs i alla branscher för att en konsument skall kunna köpa en viss produkt för ex 100 Kr. Det innebär att analysen skall ta hänsyn till en mängd produktion/leveranser av insatsvaror i en, i princip, oändligt lång produktionskedja. Detta görs med hjälp av den s.k. Inversmatrisen som beräknas specifikt för ett enskilt år.

Genom att Miljöräkenskapernas data branschfördelas kan dessa användas direkt i IOA – som då kallas för Miljöexpanderad IOA. Med en sådan kan man t.ex. räkna fram alla de utsläpp av koldioxid som görs för den produkt en konsument köper i

en butik. Alla utsläpp som genererats i alla branscher i framställningen av produkten (inklusive alla insatsvarors framställning) räknas samman – från ax till limpa i butiken. Detta kallas vanligtvis produktens indirekta utsläpp.

IOA har använts på olika sätt under senare år.

2.7.1.1 Miljöpåverkan från slutlig användning

Miljöpåverkan från slutlig användning är den grundanalys som beskrivits ovan. I stället för att beskriva t.ex. luftutsläpp per bransch räknas dessa om så att de redovisas på de varugrupper som konsumeras av hushåll, offentlig sektor, andra länder etc. Detta kommer sannolikt att bli en standardanalys i publiceringen från miljöräkenskaperna förutsatt att underlagen till IO-matriserna finns tillgängligt för beräkningarna.

2.7.1.2 Hushållsanalys

I hushållsanalysen används IOA för att räkna fram utsläppen som kan kopplas till olika varugrupper enligt ovan. Dessa utsläpp per varugrupp kan sedan fördelas över olika hushållstyper via SCBs hushållsbudgetundersökning. Detta innebär att man kan se hur mycket utsläppen skiljer sig mellan t.ex. hushåll med en ensamstående förälder med ett barn, jämfört med parhushåll utan barn, beroende på konsumtionsmönster. Man kan i princip fördela utsläppen efter alla de sorteringsgrunder som finns i hushållsbudgetundersökningarna, t.ex. demografi, inkomster, utbildning, bostadstyp, region, bilinnehav etc.

2.7.1.3 Handel

Grundanalysen för att ta hänsyn till utsläpp i andra länder är: hur mycket större skulle utsläppen i Sverige ha varit om vi själva hade producerat allt som nu importeras som insatsvaror i produktion eller direkt till konsumtion? Denna typ av IOA kan sedan kompletteras med information om skillnader i faktiska utsläpp mellan Sverige och våra handelspartners, på total- eller branschnivå.

De beräknade utsläppen i andra länder kan sedan t.ex. jämföras med exportens miljöpåverkan i Sverige för att sätta upp en miljöhandelsbalans.

Tidigare har miljöräkenskaperna i huvudsak behandlat utvecklingen inom Sverige. Skattningar av utsläpp till luft baseras på utsläpp från svensk konsumtion och produktion. Undantag utgörs av data avseende väg-, sjö- och lufttransporter som även inkluderar utsläpp i andra länder. Svensk konsumtion ger emellertid även en miljöbelastning i andra länder vid produktionen av de varor Sverige importerar. På motsvarande sätt kan den del av svensk produktion som exporteras hänföras till andra länders konsumtion. Sverige är en liten, öppen ekonomi med stort handelsutbyte och importens andel av svensk konsumtion motsvarar hela 34 procent av BNP. På motsvarande sätt exporteras 40 procent av BNP och konsumeras i andra delar av världen. Målet är ett miljöräkenskapssystem som speglar den totala miljöbelastningen förorsakad av svensk slutlig konsumtion, dvs. privat och offentlig konsumtion samt investeringar. I en pilotstudie presenteras beräknade uppgifter om utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider som uppkommer via Sveriges import och export.

Så gott som alla miljöräkenskaper fokuserar på den miljöbelastning som uppkommer till följd av olika ekonomiska aktiviteter inom landet. Alla länder är emellertid mer eller mindre beroende av handel och de ekonomiska aktiviteterna inom ett land är beroende av produktion och konsumtion i andra länder. Därför bör miljöräkenskaperna åtminstone ge en översiktlig bild av vilken miljöpåverkan den inhemska produktionen och konsumtionen medför i andra länder. Idealt skulle detta kunna fungera som en sorts miljöhandelsbalans som kan komplettera nationella data.

En fortsatt utveckling av EU-harmoniserade NAMEA system och input-output matriser är av stor vikt för de framtida möjligheterna att förbättra dessa beräkningar. På längre sikt blir det dock nödvändigt att även inkludera data om produktion för länder utanför EU i syfte att beskriva global miljöpåverkan av svensk och europeisk handel.

2.7.1.4 Sektorsstudier

Man kan studera enskilda sektorers miljöpåverkan via dess förbrukning av produkter. En studie har t.ex. gjorts av försvarets indirekta miljöpåverkan där denna dels har beräknats för enskilda år för att jämföras med den direkta miljöpåverkan som kommer framför allt av användningen av drivmedel. Dessutom har IOA använts för att beräkna förändring i den indirekta miljöpåverkan av t.ex. introduktion av nya vapensystem eller utvidgning av befintliga verksamheter (FOI 2002).

2.7.2 Regionala analyser

Miljöräkenskaperna kan även vidareutvecklas till regionala miljöräkenskaper på samma sätt som nationalräkenskaperna. Ett växande intresse för regional ekonomisk information ökar även intresset för motsvarande miljöinformation. Det finns också ett behov av att följa upp hållbarhetsaspekten ur ett regionalt perspektiv, liksom det finns regionala fördelningsaspekter som gör det viktigt att belysa dessa frågor på ett systematiskt sätt. Detta är långsiktiga planer som kräver mycket utvecklingsarbete i samarbete med utvecklingen av ekonomiska regionala data. Försök att beräkna regionala ekonomiska data, energikonsumtion, vissa utsläpp och avfall för Stockholms län har genomförts i samarbete med Regionplane- och trafikkontoret. Projektet var ett första försök att beräkna och sammanställa regionala miljöräkenskaper (RTK 2002). Detta kan göras enligt två olika metoder:

- Top-down, vilket innebär att emissionskoefficienter från de nationella miljöräkenskaperna används för att beräkna utsläpp baserade på regionala ekonomiska branschdata.
- Bottom-up, vilket innebär beräkningar av faktiska uppgifter avseende energianvändning, utsläpp och avfall för olika branscher i regionen.

I det första Stockholmsprojektet användes framförallt bottom-up metoden eftersom de nationella miljöräkenskaperna då redovisades på en mycket aggregerad nivå och olikheterna inom en bransch ofta är mycket stora. Eftersom miljöstatistiken ofta saknar regional uppdelning fick de regionala miljöräkenskaperna i dessa fall tas fram från grunden med hjälp av flera olika källor.

Nya, mer uppdelade nationella miljöräkenskapsdata i kombination med att det finns en svensk regional input-output modell har öppnat för bättre möjligheter att sammanställa regionala miljöräkenskaper. En andra beräkningsomgång och sammanställning av regionala miljöräkenskaper för Stockholms län har genomförts och kommer att användas för en utvärdering av möjligheterna att använda nationella miljöräkenskaper som grund för regionala miljöräkenskaper (RTK 2002). Ytterligare analyser och sammanställningar av data för vissa enskilda branscher, sektorer eller komponenter kommer även fortsättningsvis att behövas, exempelvis för mobila utsläpp.

2.7.2.1 Policystudier

IOA kan även användas till olika typer av policyanalys. En sådan är införandet av IPP – Integrated Product Policy inom EU. Här har IOA använts för att identifiera de varugrupper som bidrar mest till miljöbelastningen från svensk konsumtion – såväl inom Sverige som i andra länder. Det är möjligt att använda denna typ av analys till att bygga upp indikatorer för uppföljning av målsättningar inom detta område.

2.7.2.2 Dekomponeringsanalys

Man kan använda IOA för att analysera hur olika faktorer bidrar till förändringar i t.ex. luftutsläpp mellan år. Frågan om decoupling – dvs. om ekonomin kan växa samtidigt som utsläppen minskar – kan med fördel analyseras med strukturell dekomponering. Dekomponeringsanalys kan göras med fullständiga IO-matriser eller med delar av systemet beroende på tillgång till tidsseriedata och fokus för analysen. En enklare dekomponeringsanalys har gjorts på historiska data för åren 1913, 1931, 1955, 1975, 1980, 1985, 1991 och 1995.

2.7.3 Indikatorer för benchmarking av företagens miljörapportering

Intresset för företagens miljörapporter ökar, men ännu finns ingen vedertagen standard för hur dessa miljörapporter ska se ut. Miljöräkenskaperna har samarbetat med olika företag i syfte att använda jämförbara definitioner och data och undersöka möjligheterna att använda miljöräkenskapernas branschgenomsnitt etc. för jämförelser mellan företag.

2.7.4 Internationella jämförelser

De största satsningarna inom miljöräkenskaperna har gjorts för att beskriva nationella aktiviteter. Det är även av stor vikt att insamlade data är jämförbara och kan länkas med andra länders miljöräkenskaper. Flera studier har genomförts på nordisk nivå för att beskriva likheter och skillnader i miljöräkenskaper och miljöräkenskapsdata i de olika ländernas system. Studierna visar att det fortfarande återstår standardiseringsarbete inom flera områden. I synnerhet saknas jämförbara data inom avfallsområdet. Värdet av miljöräkenskapssystemet ökar när liknande analyser kan utföras i olika länder eftersom länderna är beroende av varandra via handel, globala miljöproblem och genom de politiska frågor som anknyter till dessa områden och som i ökande utsträckning drivs internationellt.

3 Viktiga användare och användningsområden

Konjunkturinstitutet (KI) utför analyser åt regering och riksdag och andra statliga användare. Deras avdelning för miljö- och resursekonomi har från miljöräkenskapsarbetets början varit en viktig användare av miljöräkenskapsdata och deltagit i styrgrupper som behandlat utvecklingen av miljöräkenskaper. Publikationer i KI:s working paper serie kan beställas på hemsidan www.konjunkturinstitutet.se.

Hittills har KI framförallt använt ekonomiska data, energidata och luftutsläppsdata. Skogsräkenskapsdata har använts för värderingsstudier. KI har även utvecklat en ekonomisk prognosmodell, en allmän statisk jämviktsmodell för medellång sikt som innefattar miljöräkenskapsdata. Modellen använder utsläpp till luft kopplade till olika produktionssektorer och skattar kostnader för att uppnå olika miljömål. Transporter utgör en betydande källa till miljöpåverkande utsläpp samtidigt som det är en viktig del av input i produktionen. Modellen har bl.a. använts för att skatta de ekonomiska effekterna av ett införande av Kyotoprotokollet. Det finns också en ambition att inkludera andra miljöräkenskapsdata, exempelvis skatter i modellen.

Finansdepartementet utför regelmässigt medellånga prognoser över den ekonomiska utvecklingen som baseras på den modell KI utvecklat som alltså även innehåller viss miljöräkenskapsdata, se ovan.

Naturvårdsverket (NV) använder information från miljöräkenskaperna på olika sätt. En förfrågan till de anställda visade att många använder informationen för rapporter och föredragningar.

Regering och riksdag använder indirekt miljöräkenskapsdata som underlag i olika utredningar och har initierat nationella klimatkommittéer, Miljömålskommittén samt Kommittén för miljö och tillväxt och grön skatteväxling, vilka alla genomfört utredningar inom området miljö och ekonomi. På detta sätt används miljöräkenskapsdata för att belysa centrala politiska frågor och ge underlag för debatten om miljöskatter, klimatpåverkan och miljö och tillväxt.

Miljövårdsberedningen har använt materialflödesdata för ett av Sveriges Gröna Nyckeltal, nyckeltal för materialanvändning.

Institutet för vatten och luftvård (IVL) har använt miljöräkenskapsdata för indikatorer över energianvändning och luftutsläpp per förädlingsvärde i olika branscher. Indikatorerna syftar till att belysa branschernas påverkan på växthuseffekt, försurning och övergödning. IVL använder ett system för viktning av de olika förorenande ämnena som antagits av Internationella Standardiseringsorganisationen (ISO) och används i många länder. Indikatorerna används för att

hjälpa företag att jämföra sin egen miljöprestanda med genomsnittet för branschen, samt att utveckla prioriteringar av olika miljöaspekter i den egna verksamheten.

Internationella organisationer som **Nordiska Ministerrådet** har genomfört studier av jämförbarheten av miljöräkenskapsdata mellan de nordiska länderna. Dr Joy E Hecht, Green Accounting Initiative, **IUCN/The World Conservation Union** har genomfört en studie där olika länders miljöräkenskaper jämförs. Sverige valdes som ett EU land, som aktivt arbetat med Eurostat (EU:s statistikbyrå), för att utveckla och implementera metoder ämnade för användning i alla medlemsländer.

Miljöteknikdelegationen har använt data om miljöföretag och även bidragit till att utveckla Miljöföretagsdatabasen som innehåller miljöföretag i Sverige.

Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) har använt data från Miljöföretagsdatabasen i en rapport om miljö och sysselsättning.

Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) har använt data från Miljöföretagsdatabasen i sitt internationella forskningsprojekt FEESE (Fostering Employment in the Environmental Sector in Europe).

Landsorganisationen (LO) och **Naturskyddsföreningen** har arrangerat ett seminarium om facket och miljön där kopplingen mellan branscher och miljöpåverkan från miljöräkenskaperna redovisades.

Kommerskollegium har visat intresse för miljöräkenskaperna, framförallt handel och miljö som presenterats vid ett av deras seminarier.

Eurostat (EU:s statistikbyrå) använder miljöräkenskapsdata för att pröva vilka metoder som ska rekommenderas för alla medlemsländer, samt för att göra jämförelser mellan länderna.

The London Group on Environmental Accounting skapades 1993 som ett forum för dem som arbetar med utveckling och implementering av miljöräkenskaper som satellitsystem till nationalräkenskaper. Det första mötet hölls i London, England år 1994. Deltagarna kommer från statistikbyråer och internationella organisationer. Värd för mötena är en av deltagarländerna och möten har hittills hållits i England, USA, Sverige, Canada, Frankrike och Australien som var och en stått för sekreterarskap och praktiska arrangemang runt respektive möte. Som dokumentation framställs en mötesrapport med "Working papers". Londongruppen är ett forum där vissa resultat och erfarenheter från Sveriges miljöräkenskaper publicerats och diskuterats (se bl.a. SWEEA, Swedish Economic and Environmental Accounts in Structural Change and Economic Dynamics no 10, 1999, pp39-72.)

Data efterfrågas även av **journalister, studenter, politiska partier och skribenter.**

Data publiceras i **officiella statistikrapporter**, exempelvis statistisk årsbok.

4 Publicerade rapporter

Resultaten presenteras i olika publikationsserier:

- Statistiska meddelanden (SM) som är SCBs vanliga presentationsform för data. Resultattabeller presenteras med kortfattade kommentarer och en kort sammanfattning. SM innehåller även en kort sammanfattning och tabellrubriker på engelska.
- Miljöräkenskaper, en rapportserie i samarbete med KI och NV där rapporter av allmänintresse presenteras, t.ex. pilotstudier, analyser och indikatorer presenteras på svenska eller engelska.
- Eurostat Working papers där resultaten från studier som genomförts med bidrag från Eurostat presenteras. Dessa innefattar ofta metodfrågor av generellt intresse för harmonisering av statistiken bland medlemsländerna.
- PM MR/MI med studier av exempelvis metoder och utvecklingsarbete som kan vara av intresse för en smalare krets av experter.
- Miljöräkenskapernas webbaserade nyhetsblad.

Rapporter från miljöräkenskaperna finns presenterade på Internet:

<http://www.scb.se/statistik/mi1901/mi1901.asp>. Nyare rapporter går även att ladda ner gratis i PDF format. Rapporter på engelska presenteras på:

<http://www.scb.se/eng/landmiljo/annan/raken/raken.asp>.

Statistiska meddelanden

Na 53 Miljöräkenskaper, Fysiska räkenskaper för energi och utsläpp till luft
SM 9601 1989, 1991 och 1993

MI 53 Miljöräkenskaper, Fysiska räkenskaper för energi och utsläpp till luft
SM 9901 1993 och 1995

MI 23 Miljöskyddskostnader i industrin 1997
SM 0001

MI 53 Miljöräkenskaper 1993-98
SM 0101

Rapporter i serien Miljöräkenskaper

1998:1	SWEEA, Swedish Economic and Environmental Accounts Svenska miljöräkenskaper, En lägesrapport från Konjunktur- institutet och Statistiska Centralbyrån 1994	KI, SCB
1998:2	SWEEA, Swedish Economic and Environmental Accounts English version 1994	KI, SCB
1998:3	Materialflöden och kretslopp i de svenska miljöräkenskaperna - en förstudie 1995	SCB

1998:4	Industrins miljöskyddskostnader 1991	SCB
1998:5	Aggregering av miljödata till miljöhot – en förstudie 1996	SCB
1998:6	Samband mellan miljö och ekonomi, en rapport om fysiska miljöräkenskaper i Sverige	SCB
1998:7	Kostnader för att minska utsläpp av kväveoxider och flyktiga organiska ämnen	NV
1998:8	Avfall 1993	SCB
1998:9	Svenska miljöräkenskaper för svavel och kväve samt Sveriges kostnader för kväveutsläpp	KI
1998:10	Miljöräkenskapsprojektet vid Konjunkturinstitutet 1992-1997 med bilagorna Gröna nationalräkenskaper och Att konstruera ett miljöräkenskapsystem	KI
1998:11	Indikatorer för hållbar utveckling – en pilotstudie	SCB
1999:1	Minskade koldioxidutsläpp genom förändrad materialanvändning- en förstudie	SCB
1999:2	Miljöföretag och gröna jobb i Sverige	SCB
1999:3	Skogsräkenskaper - en delstudie avseende fysiska räkenskaper	SCB
2000:1	The environment industry in Sweden 1999	SCB
2000:2	Industrins miljökostnader 1997 - resultat från en svensk pilotstudie	SCB
2000:3	Miljöskatter och miljöskadliga subventioner	SCB
2000:4	En framtida nationell materialflödesstatistik – användning av naturresurser, substanser och kemikalier i produktion och konsumtion	SCB
2000:5	Miljöpåverkan av svensk handel - resultat från en pilotstudie	SCB
2000:6	Vattenräkenskaper – en pilotstudie om uttag, användning samt utsläpp, fysiska och monetära data	SCB
2000:7	Metod för samhällsekonomisk analys av miljöåtgärder	SCB
2000:8	The environment industry in Sweden 2000 – Employment and economic data for enterprises primarily producing environmental goods and services	SCB
2002:1	Konsekvenser av restriktioner på koldioxidutsläpp – ekonomiska kalkyler fram till år 2010	KI

Engelska rapporter på webbsidan

Nr	Titel	Område	År
	Chemicals	Chemicals	2001
	Manual for environment protection expenditure	Environment industry	2001
20	Forest accounts	Natural resources (Forest accounts)	2001
19	Environmental Taxes and environmentally harmful subsidies	Environmental taxes	2000
18	The environment industry in Sweden 2000	Environment industry	2000
17	Regional Environmental Accounts for the Greater Stockholm Region - a first step	Regional Environmental Accounts	1999
16	The environment industry in Sweden 1900	Environment industry	1999
15	Direct Material Inputs (DMI) and Domestic Material Consumption (DMC) for Sweden 1987- 1997	Material flows	1999
14	Physical and Monetary Data connected to abstraction, use and discharge of water in the Swedish NAMEA	Natural resources (Water accounts)	1999
13	Producers of Environmental Services	Environmental protection expenditure, Environment industry	1999
12	Material flow study of sand and gravel in Sweden	Material flow	1999
11	Environmental Accounts Households	General	1999
10	The Environment Industry in Sweden	Environmental industry	1998
9	Extended Time Series in the Swedish Environmental Accounts	Air emission	1999
8	Environmental Protection Expenditure in Industry in 1997: Results of the Swedish Pilot Study	Environmental protection expenditure	1999
7	Adaptation of Swedish data on environmental protection in the public sector to the SERIEE-system	Environmental protection expenditure	1997
6	Disaggregation and Incorporation of Environmental Protection Expenditure in the NAMEA-framework	Environmental protection expenditure	1997
5	Forest economic environmental accounting: a pilot study of a first implementation	Natural resources (Forest accounts)	1997
4	Disaggregation and Improvement of the Swedish NAMEA	Air emission	1997
3	The recycling industry in Sweden 1995	Environment industry	1996
2	Testing SERIEE's Environmental Protection Expenditure Account in Sweden	Environmental protection expenditure	1996
1	Nordic Natural Resource and Environmental Accounting	Natural resources	1995

Övriga rapporter med regionalt perspektiv

Regionala miljöräkenskaper för Stockholms län 1993-1997. RTK 2002.
<http://www.rtk.sll.se/>

Tema Nord 1996:563 Nordiska naturresurs- och miljöräkenskaper, delrapport I. Rapporten fokuserar på skogsräkenskaper, fiskräkenskaper och miljöskyddskostnader. Rapporten har även översatts till engelska med finansiellt stöd från Eurostat.

Tema Nord 1997:598 Nordiska naturresurs- och miljöräkenskaper, delrapport II.

Tema Nord 2000:515 Nordiska naturresurs- och miljöräkenskaper, delrapport III. Rapporten innehåller jämförelser av NAMEA information, ekonomiska data, energianvändning och luftutsläpp.

5 Planer för regelbunden statistik från Miljöräkenskaperna

Data som kommer att publiceras årligen:

- Energistatistik
- Utsläpp till luft
- Ekonomisk statistik
- Sysselsättningsstatistik

Data som insamlas och presenteras regelbundet med 3-5 års intervall:

- Naturresursräkenskapsstatistik
- Utsläpp till vatten
- Avfallsstatistik

Data som vore önskvärt att kunna presentera årligen, men där tillräcklig finansiering eller datatillgång ännu saknas:

- Materialflödesstatistik
- Kemikaliestatistik
- Input-outputtabeller
- Miljöpåverkan från handel
- Miljöföretag och gröna jobb

Datainsamlingen behöver även kompletteras med särskilda analyser av exempelvis bakomliggande variabler som påverkar utvecklingen, produktion av kvartalsstatistik, analyser av olika aggregerade data (exempelvis företagskluster) samt olika regionala analyser.

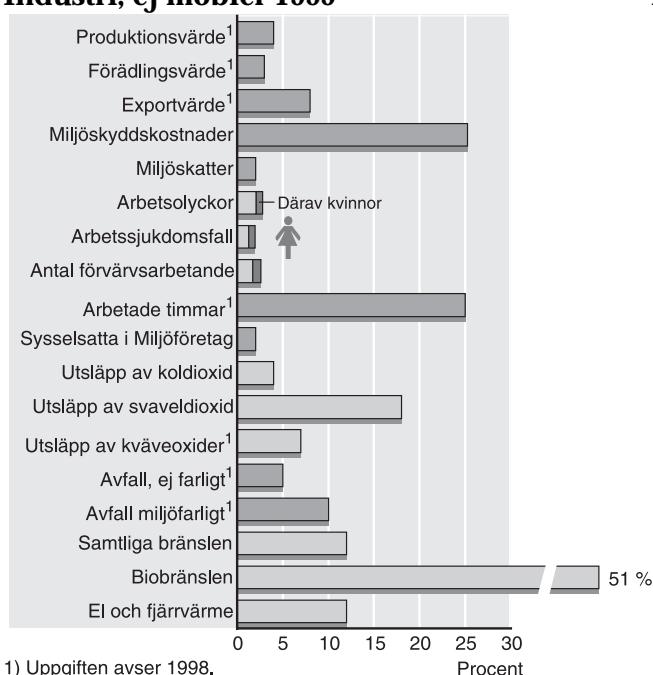
Dessa analyser och kompletteringar behövs för att säkerställa en god kvalitet och för att tillse att data blir tillämpbara och kan användas för de olika syften de är ämnade för.

6 Sammanfattning av erfarenheter

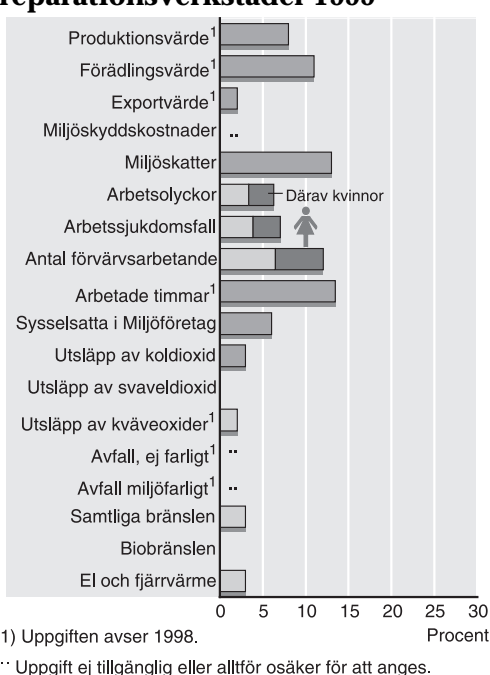
Miljöräkenskapsdata har fått många olika användningsområden av intressenter från skilda samhällsområden. Den uppdelning mellan tre olika myndigheter som funnits sedan starten har säkert också i sig bidragit till att miljöräkenskaperna kunnat spridas och funnit användare i en vidare krets inom Sverige.

Miljöekonomiska profiler (se figur) är ett sätt att introducera nya användare till miljöräkenskapsdata. För att sprida informationen är det väsentligt att kombinera och presentera data på ett sådant sätt att kopplingen till olika politiska frågor och den aktuella samhällsdebatten blir tydlig. Indikatorer är ett sätt att presentera informationen på ett överskådligt sätt. En pilotstudie genomfördes 1998 och en ny studie med vidareutvecklade indikatorer med aktuella data och längre tids serier planeras utkomma under år 2003.

Massa-, pappersvaru- och trävaru- Industri, ej möbler 1999



Parti- och detaljhandel, reparationsverkstäder 1999



Pressmeddelanden är ett annat sätt att sprida miljöräkenskapsinformation. Varje ny rapport åtföljs av ett pressmeddelande som brukar citeras i fackpress, men även dagspressen har skrivit artiklar om exempelvis miljöskatter.

Produktionen av miljöräkenskapsdata är nära sammankopplad med nationalräkenskapernas dataframställning. Nationalräkenskaperna har

reviderats och räknats om bakåt i tiden pga. EU-harmonisering, vilket har orsakat problem med att snabbt få fram aktuella miljöräkenskapsdata. En lösning av denna eftersläpning skulle vara av stor betydelse då det gäller att producera information som är relevant för dagsaktuella politiska frågor.

Nedan presenteras en miljöekonomisk tabell

Område	Total	Per person	Per BNP mkr (1995 års priser)	År
Energianvändning	1 134 PJ	128 GJ	566 GJ	1999
DMI Material input	238 milj ton	27 ton	140 ton	1995
Vattenanvändning	3 296 404 000 m ³	373 m ³	1,9 m ³	1995
CO ₂ utsläpp	65 523 408 ton	7,4 ton	32,7 ton	1999
SO ₂ utsläpp	79 724 ton	9 kg	40 kg	1999
NO _x utsläpp	308 203 ton	35 kg	162 kg	1998
N till vatten	22 813 ton	2,57 kg	11,5 ton	2000
Sysselsättning:				
- arbetade timmar	690 102 (10 000 h)	778 h	3 290 h	2000
- medelantal sysselsatta	4 247 900	0,48	2	2000
Arbetslösa, antal personer	175 200	0,02	0,08	2001
Miljöföretag, antal anställda	95 000	0,01	0,00005	1999
BNP	2 098 miljarder kr	236 000 kr		2000
Miljöskatter	65 miljarder kr	7 325 kr	0,03	2000
Miljöskyddskostnader	7,4 miljarder kr	835 kr	0,004	1999
Import	650 miljarder kr	73 000 kr	309 750 kr	2001
Export	781 miljarder kr	88 000 kr	372 200 kr	2001
Hushållens direkta CO ₂ utsläpp	15 459 000 ton	1,74 ton	7,37 ton	1999
	790 000 ha, 3,4 % av total skogsmark	0,09 ha	0,46 ha	1995

6.1 Möjligheter till kostnadseffektiv dataproduktion

Miljöräkenskaperna grundar sig i stort på information som redan samlats in för andra ändamål. Ekonomiska data och energidata har samlats in under många år och det är kopplingen och anpassningen av data mellan de olika datakällorna som gör miljöräkenskapsanalyser möjliga. När det gäller miljöskyddskostnader har data samlats in direkt för miljöräkenskaperna. I andra fall har klassificering via bransch påförts enkätundersökningar som syftar till att skapa miljöstatistik, exempelvis beträffande avfall.

Inom området miljöindustri och gröna jobb har en annan metod använts. Olika register och medlemsmatriklar har använts för att skapa en databas över miljöföretag som sedan kunnat kopplas till andra befintliga register, t.ex. utbildningsregistret och momsregistret. Genom att använda den befintliga miljöföretagsdatabasen som urvalsram för nya enkätundersökningar som kan ge ytterligare information kan kvaliteten på data höjas ytterligare. En direktenkät utan att ha föreliggande databas som urvalsram hade sannolikt blivit mycket kostsamt och gett en tung uppgiftslämnarbörda i onödan för företag som inte är verksamma inom miljöområdet.

Framtagning av data är väsentligt inom alla de uppräknade områdena. Med vilka intervall data bör tas fram skiftar med dess användningsområden. Vissa variabler förändras mycket långsamt över tiden och då kan var tredje eller t.o.m. var femte år vara tillräckligt. Annan information är färskvara och årliga eller ännu mer frekventa uppföljningar kan vara nödvändiga för att förse beslutsfattare och andra med tillräckliga faktaunderlag.

I serien Miljöräkenskaper har följande rapporter utkommit

		<u>Ansvarig myndighet</u>
1998:1	SWEEA, Swedish Economic and Environmental Accounts Svenska miljöräkenskaper, En lägesrapport från Konjunkturinstitutet och Statistiska Centralbyrån 1994	KI och SCB
1998:2	SWEEA, Swedish Economic and Environmental Accounts English version 1994	KI och SCB
1998:3	Materialflöden och kretslopp i de svenska miljöräkenskaperna - en förstudie 1995	SCB
1998:4	Industrins miljöskyddskostnader 1991	SCB
1998:5	Aggregering av miljödata till miljöhot – en förstudie 1996	SCB
1998:6	Samband mellan miljö och ekonomi, en rapport om fysiska miljöräkenskaper i Sverige	SCB
1998:7	Kostnader för att minska utsläpp av kväveoxider och flyktiga organiska ämnen	NV
1998:8	Avfall 1993	SCB
1998:9	Svenska miljöräkenskaper för svavel och kväve samt Sveriges kostnader för kväveutsläpp	KI
1998:10	Miljöräkenskapsprojektet vid Konjunkturinstitutet 1992-1997 med bilagorna Gröna nationalräkenskaper Att konstruera ett miljöräkenskapssystem	KI
1998:11	Indikatorer för hållbar utveckling – en pilotstudie	SCB
1999:1	Minskade koldioxidutsläpp genom förändrad materialanvändning- en förstudie	SCB
1999:2	Miljöföretag och gröna jobb i Sverige	SCB
1999:3	Skogsräkenskaper - en delstudie avseende fysiska räkenskaper	SCB
2000:1	The environment industry in Sweden 1999	SCB
2000:2	Industrins miljökostnader 1997 - resultat från en svensk pilotstudie	SCB
2000:3	Miljöskatter och miljöskadliga subventioner	SCB
2000:4	En framtida nationell materialflödesstatistik – användning av naturresurser, substanser och kemikalier i produktion och konsumtion.	SCB

2000:5	Miljöpåverkan av svensk handel - resultat från en pilotstudie	SCB
2000:6	Vattenräkenskaper – en pilotstudie om uttag, användning samt utsläpp, fysiska och monetära data	SCB
2000:7	Metod för samhällsekonomisk analys av miljöåtgärder	NV
2000:8	The environment industry in Sweden 2000 – Employment and economic data for enterprises primarily producing environmental goods and services	SCB
2002:1	Konsekvenser av restriktioner på koldioxidutsläpp – ekonomiska kalkyler fram till år 2010	KI

I Sveriges officiella statistik har publicerats

Na 53 SM 9601	Miljöräkenskaper, Fysiska räkenskaper för energi och utsläpp till luft 1989, 1991 och 1993	SCB
MI 53 SM 9901	Miljöräkenskaper, Fysiska räkenskaper för energi och utsläpp till luft 1993 och 1995	SCB
MI 23 SM 0001	Miljöskyddskostnader i industrin 1997	SCB
MI 23 SM 0101	Miljöskyddskostnader i industrin 1999 och 2000	SCB
MI 53 SM 0101	Miljöräkenskaper 1993 – 1998	SCB

Rapporterna kan beställas från:

SCB, Publikationstjänsten, 701 89 Örebro, fax: 019-17 68 00,

e-post: publ@scb.se, eller från respektive ansvarig myndighet. Kostnad 150 kr/st.

Övriga referenser

FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut (2002) Indirekt miljöpåverkan från försvarssektorn, FOI-R—0368—SE, januari 2002.

Eurostat, SERIEE 1994 version. 8E, Theme Environment Series Methods. Eurostat 1994.