

Rapport 1999:2

Miljöföretag och gröna jobb i Sverige



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Rapport 1999:2

Miljöföretag och gröna jobb i Sverige

Statistiska centralbyrån

Environmental accounts

The Environment Industry and Employment in Sweden

Statistics Sweden
1999

Från trycket Mars 1999
Producent SCB

© 1999 Statistiska centralbyrån

ISSN 1403-1337
ISBN 91-618-1016-9

Tryck SCB-Tryck, Örebro 1999

Förord

Idag finns ett omfattande intresse för en hållbar samhällsutveckling, där hänsyn till ekologiska förutsättningar förenas med en god ekonomisk och social utveckling. Målsättningen är att de tre aspekterna kan integreras och samverka, så att de ekologiska, ekonomiska och sociala dimensionerna alla gynnas av omställningen till ett hållbart samhälle. Bland de områden där en sådan positiv koppling tycks möjlig är inom utvecklingen av miljöföretag och så kallade gröna jobb. Förhoppningen är att en positiv miljöeffekt kan uppnås, samtidigt som sysselsättningen och ekonomin utvecklas positivt.

Miljöräkenskaper har sin grund i Agenda 21:s tankar om behovet av att kunna analysera möjliga vägar att nå ett hållbart samhälle och att följa upp framgångarna i arbetet. Miljöräkenskapernas statistiksystem utvecklas för att belysa sambanden mellan miljö, ekonomi och sysselsättning. Det är därmed naturligt att inom miljöräkenskapernas ram sammanställa statistik som kan belysa utvecklingen av den så kallade miljöindustrin.

Rapporten innehåller en uppskattning av den totala miljöindustrin i Sverige, i termer av sysselsättning och omsättning. Totaluppskattningen bygger på ett första försök att sammanställa en lista över miljöindustriföretag och arbetsställen. Den beskriver också utförligare de branscher som helt består av miljöföretag, de så kallade kärnbranscherna, utifrån olika register och undersökningar.

Ursprungligen utarbetades en rapport i detta ämne på uppdrag av Eurostat och EU-kommissionen (DGXVI), "The Environment Industry in Sweden". Eurostat stöder och samordnar utvecklingsprojekt inom miljöräkenskaper bland EU:s medlemsländer. Föreliggande rapport, som är en vidareutveckling och översättning, har i likhet med den tidigare engelska versionen utarbetats av Lena Tängdén, Madeleine Nyman och Ulf Johansson.

Innehåll

Sammanfattning	6
1. Inledning	9
2. Resultat	12
2.1 Miljöindustrin har nära 65 000 anställda	12
2.2 Miljöindustrin omsätter 90 miljarder	13
2.3 "Gröna jobben" flest utanför kärnbranscherna	14
2.4 Kärnbranscherna	17
2.4.1 Sysselsättning	17
2.4.2 Ekonomi	23
2.5 Övrig information om miljöindustrin	24
3. Teoretiskt ramverk och definitioner	30
3.1 Allmän definition	30
3.2 Klassificering av aktiviteter inom miljöindustrin	31
3.3 Klassificering av producenter inom miljöindustrin	33
3.4 Relationen mellan utbud och efterfrågan av miljövaror och tjänster	35
3.5 Databasinsamlingsmetoder	36
3.6 Vad som skall mätas beror på vilka frågor man vill ha svar på	38
4. Metod och källor	40
4.1 Metodbeskrivning	40
4.2 Källor bland SCB:s register och undersökningar	41
4.2.1 SCB:s Företagsregister	41
4.2.2 Mervärdesskatteregistret	42
4.2.3 Tjänstenäringsstatistiken	43
4.2.4 Industristatistiken	44
4.2.5 Databasen grundad på Sysselsättnings- och Utbildningsregistret	45
4.2.6 Louise-databasen	45
4.2.7 Forskning och utveckling	45
4.2.8 Energistatistik	47
4.2.9 Miljöskyddskostnader	48
4.3 Andra källor med information om miljöindustrin	49
4.3.1 Telefonkatalogen	49
4.3.2 Övriga källor	50

<i>4.4 Källor med information gränsande till miljöindustrin</i>	<i>50</i>
4.4.1 Branschorganisationer	50
4.4.2 Miljöcertifieringssystem	52
4.4.3 Miljömärkning	54
4.4.4 Miljöfonder	55
5. Litteraturförteckning	57
6. Appendix	59

Sammanfattning

Miljöintresset i samhället har utvecklats från att ses som ett särintresse med ett fåtal drivande entusiaster till att genomsyra mycket av såväl regeringspolitik som näringsliv. Miljöargumenten är inte längre enbart "måsten", utan ses alltmer som möjligheter exempelvis i form av säljargument för företagen. I takt med det ökade miljöintresset ökar även förhoppningarna som ställs till miljöindustrins möjligheter inte bara att bidra till en hållbar utveckling, utan även att generera nya exportinkomster och arbetstillfällen.

Idag saknas ett sammanhållet begrepp för miljöområdets betydelse för ekonomisk verksamhet och arbetsliv. I brist på ett sådant används ordet miljöindustri, vilket alltså innefattar betydligt mer än bara industriproduktion inom miljöområdet. Med miljöindustri avses i följande rapport varor och tjänster inom områdena utsläppsbehandling, miljövänliga teknologier och produkter samt resurshantering.

Intresset för miljöindustrin är alltså stort, men för att kunna påverka utvecklingen krävs kunskap som bitvis saknas idag. Hur stor är miljöindustrin i termer av sysselsättning, omsättning och export? En del skattningar och studier av den svenska miljöindustrin har genomförts bl.a. av Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA 1996). Föreliggande rapport beskriver emellertid det första försöket till uppbyggnad av en databas över företag/arbetsställen inom miljöindustrin som gjorts i Sverige. Arbetet är en pilotstudie, ursprungligen genomförd av SCB på initiativ av Eurostat, men här vidareutvecklad och översatt till svenska. Arbetet med att beskriva och ta fram data om miljöindustrin har bestått av tre huvudsakliga delar. Rapporten är också skriven med dessa delar som utgångspunkt:

- En skattning av miljöindustrins omfattning i Sverige, grundad på företag/arbetsställen som bedömts uppfylla definitionen för miljöindustri samt början till en databas över dessa.
- En beskrivning av miljöindustrins kärnbranscher¹, främst för att belysa vilka data som kan tas fram när sammanställningen av företag/arbetsställen är mer genomarbetad.
- En genomgång av vilken information som tagits fram tidigare om miljöindustrin, internationellt arbete, definitioner samt genomgång och beskrivning av de källor inom och utanför SCB som använts i denna rapport.

Rapporten följer OECD/Eurostats definition av miljöindustri. Definitionen har utarbetats av en arbetsgrupp inom OECD/Eurostat och presenteras i deras Miljöindustrimanual (OECD/Eurostat 1998). Den lyder:

¹ De branscher som kan sägas till 100% bestå av företag/arbetsställen inom miljöindustrin: Regummering, Återvinning, Partihandel med avfallsprodukter och skrot, Avloppsrening, Avfallshantering och Renhållning, se appendix.

”Industrin för miljövaror och tjänster består av aktiviteter som producerar varor och tjänster som mäter, förebygger, minimerar eller återställer förstörd miljö i vatten, luft och jord samt även de problem som är relaterade till avfall, buller och ekosystem. Detta innefattar även renare teknologier samt varor och tjänster som minskar miljörisker eller minimerar utsläpp och resursanvändning”. Definitionen är generell och exempel på aktiviteter inom den återfinns längre fram i rapporten.

Resultat från den databas eller sammanställning över företag/arbetsställen som definierats inom miljöindustrin har kopplats till SCB:s olika register. Detta ger stora möjligheter att belysa olika frågeställningar, exempelvis inom områdena sysselsättning och ekonomi. Databasen är under uppbyggnad och inte någon slutlig produkt. Resultaten bör därför tolkas med försiktighet. SCB har ändå funnit resultaten så intressanta att de bör publiceras, inte minst för att få synpunkter från användarna inför det fortsatta utvecklingsarbetet. Några av de viktigaste resultaten som beskrivs i rapporten är:

- Miljöindustrin hade ca 65 000 anställda 1998.
- Omsättningen för miljöindustriföretagen var ca 90 miljarder 1997.
- Sysselsättningen i miljöindustrin var inte lika koncentrerad till storstäderna som övrig sysselsättning.
- Skogen är basen för miljöindustrin, främst i form av energiråvara. En stor del av det material som återvinns är papper och i tillverkningen används ofta återvunnen råvara.
- Miljöinriktade företagstjänster har mycket hög utbildningsnivå, men överlag är utbildningsnivån låg inom miljöindustrin.
- Mer än 12 000 av de sysselsatta i miljöindustrin hade tidigare varit arbetslösa eller i arbetsmarknadsåtgärder.
- Miljöindustrins kärnbranscher, de branscher som kan sägas till 100 procent bestå av företag/arbetsställen inom miljöindustrin (Regummering, Återvinning, Partihandel med avfallsprodukter och skrot, Avloppsrening, Avfallshantering och Renhållning) kännetecknas av låg utbildningsnivå och låg lönenivå. Omsättningen har emellertid ökat något de senaste åren.

Antal anställda och arbetsställen i miljöindustrin

Bransch	SNI92	Arbetsställen 1998	Anställda 1997	Andel anställda i miljöindustri %
Kärnbranscherna totalt		2 920	13 346	100
Andra branscher:				
Trävaruindustri, ej möbler	20	39	2 093	5,8
Massa/pappersvaruindustri	21	68	15 574	36,1
Förlag, grafisk industri m.m.	22	25	1 416	2,6
Jord- och stenvaruindustri	26	56	1 029	6,0
Stål- och metallverk	27	10	1 508	4,6
Maskinindustri	29	82	4 452	4,7
El-, gas- och värmeverk	40	843	9 103	36,1
Företagstjänster	74	733	5 570	2,5
Utbildning	80	136	4 016	1,4
Övriga branscher		1 098	6 643	0,2
Totalt inkl. kärnbranscherna		6 010	64 750	1,9

Källa: SCB:s Företagsregister

1. Inledning

Under senare år har miljöintresset i samhället ökat. Miljöpolitik och miljöfrågor integreras allt oftare inom många områden i samhället. Fler och fler människor inser att miljöproblem och resursbesparingspolitik inte kan ses som separata delar, utan måste hanteras tillsammans. Miljöarbetet behöver inte enbart betyda extra kostnader för de enskilda företagen, utan kan också skapa möjligheter för nya "miljöföretag". Denna perspektivförändring har förstärkts under den senaste lågkonjunkturen, när näringslivet kommit i fokus. Miljö- och sysselsättningspolitik har blivit mer och mer integrerade. Förhoppningen är att denna integration skall bidra till minskat tryck på miljön, samtidigt som sysselsättningen förväntas öka.

Idag saknas ett tydligt begrepp för miljöområdets betydelse för ekonomisk verksamhet och arbetsliv. I brist på ett sådant används ordet miljöindustri, vilket innefattar betydligt mer än bara industriproduktion inom miljöområdet. Med miljöindustri avses i följande rapport varor och tjänster inom områdena utsläppsbehandling, miljövänliga teknologier och produkter samt resurshantering.

Exempel på planer och förhoppningar som ställs till miljöindustrin:

- Den "gröna sektorn" blir allt större (ev. med hjälp av t.ex. miljöskatter) vilket kommer att öka sysselsättningen.
- Sverige kommer att bli en ledande nation för utveckling av ny grön (hög)teknologi, vilken i sin tur kommer att öka exporten och den inhemska sysselsättningen.
- Miljösektorn kommer att skapa arbetstillfällen för lågutbildade.

Intresset för miljöindustrin är alltså stort, men för att kunna påverka utvecklingen krävs kunskap som delvis saknas idag. Hur stor är miljöindustrin i termer av sysselsättning, omsättning och export? En del skattningar och studier av den svenska miljöindustrin har genomförts bl.a. av Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA 1996). Föreliggande rapport beskriver emellertid ett första försöket till uppbyggnad av en databas över företag/arbetsställen inom miljöindustrin som gjorts i Sverige. Arbetet är en pilotstudie, ursprungligen genomförd av SCB på initiativ av Eurostat, men här vidareutvecklad och översatt till svenska.

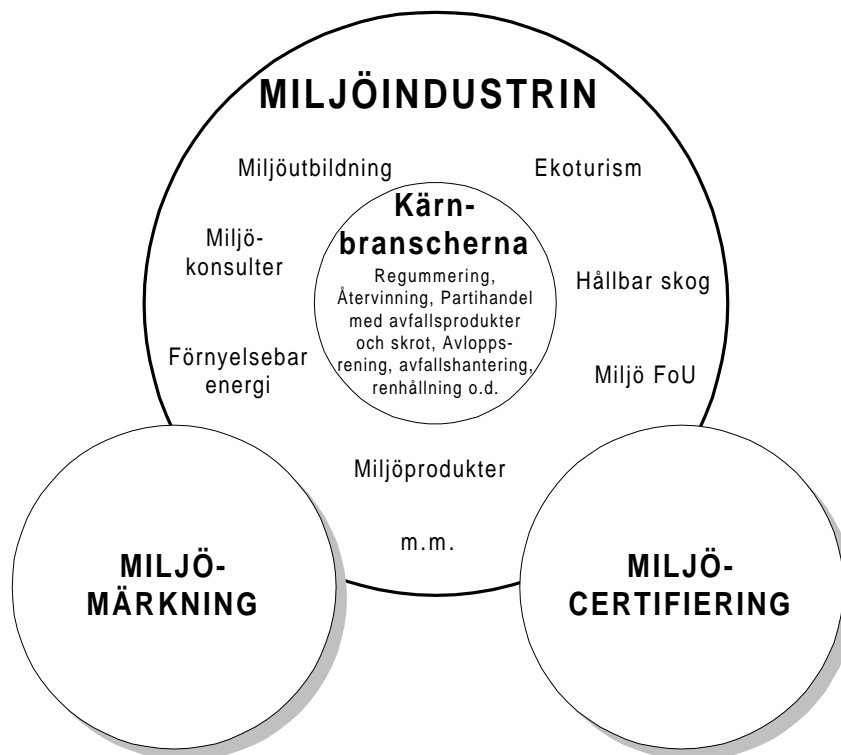
I Sverige har regeringens politik kring uppbyggnaden av ett hållbart samhälle resulterat i handlingsplaner inom alla politiska områden. Bl.a. kom hösten 1998 Miljöexportutredningens slutbetänkande "Sustainable Sweden - a SUCCESS story". Förslagen i utredningen koncentrerades på hur man kan underlätta för de små och medelstora företagen att miljöanpassa och internationalisera sin verksamhet. Liknande utvecklingspolitik kring det hållbara samhället återfinns även i andra länder i och utanför EU.

Det är inte självklart vad som menas med "miljösektorn" eller "miljöindustrin". Olika aktiviteter kan inkluderas under detta nya begrepp beroende på syfte. Bristen på data om området är också betydande. Den information som finns bygger ofta på expertutlåtanden om storleken på de olika miljösektorerna, vilka varierar kraftigt beroende på vilka aktiviteter som inkluderas. Nu utvecklas emellertid arbetet i internationella organisationer och i enskilda länder. OECD och Eurostat har arbetat med att utveckla en harmoniserad definition och teoretiska ramar för "miljöindustrin". Denna definition används genomgående när miljöindustrin beskrivs i denna rapport. Definitionen lyder:

"Industrin för miljövaror och tjänster består av aktiviteter som producerar varor och tjänster som mäter, förebygger, minimerar eller återställer förstörd miljö i vatten, luft och jord samt även de problem som är relaterade till avfall, buller och ekosystem. Detta innefattar även renare teknologier samt varor och tjänster som minskar miljörisker eller minimerar utsläpp och resursanvändning".

Utöver aktiviteter som ingår i definitionen har även vissa områden som gränsar till miljöindustrin behandlats, bl.a. miljöcertifieringssystem och miljömärkning.

Översikt av begreppet miljöindustri



Arbetet med att beskriva och ta fram data om miljöindustrin har bestått av tre huvudsakliga delar:

- En skattning av miljöindustrins omfattning i Sverige, grundad på identifierade företag/arbetsställen och början till en databas över dessa.
- En beskrivning av miljöindustrins kärnbranscher², främst för att belysa vilka data som kan tas fram när databasen över företag/arbetsställen är mer genomarbetad.
- En genomgång av vilken information som tagits fram tidigare om miljöindustrin, internationellt arbete, definitioner och teoretiskt ramverk samt genomgång och beskrivning av de källor inom och utanför SCB som använts i denna rapport.

Innehållet i rapporten

I kapitel 2 redovisas resultatet av den totala skattningen av miljöindustrin i Sverige utifrån olika källor. Den totala skattningen redovisas per bransch vad avser sysselsättning och omsättning. För att visa den geografiska spridningen av miljöindustrin finns även kartor som jämför miljöindustrin med den totala arbetsmarknaden. Därefter beskrivs kärnbranscherna mer detaljerat. Kapitlet avslutas med information om aktiviteter som ingår i miljöindustrin, men ligger utanför den totala skattning som bygger på identifierade företag/arbetsställen.

I kapitel 3 presenteras det teoretiska ramverk som ligger till grund för arbetet inom detta område. Kapitlet innehåller definitioner, rekommendationer om klassificering av miljöaktiviteter och miljöproducenter samt ger förslag på datainsamlingsmetoder.

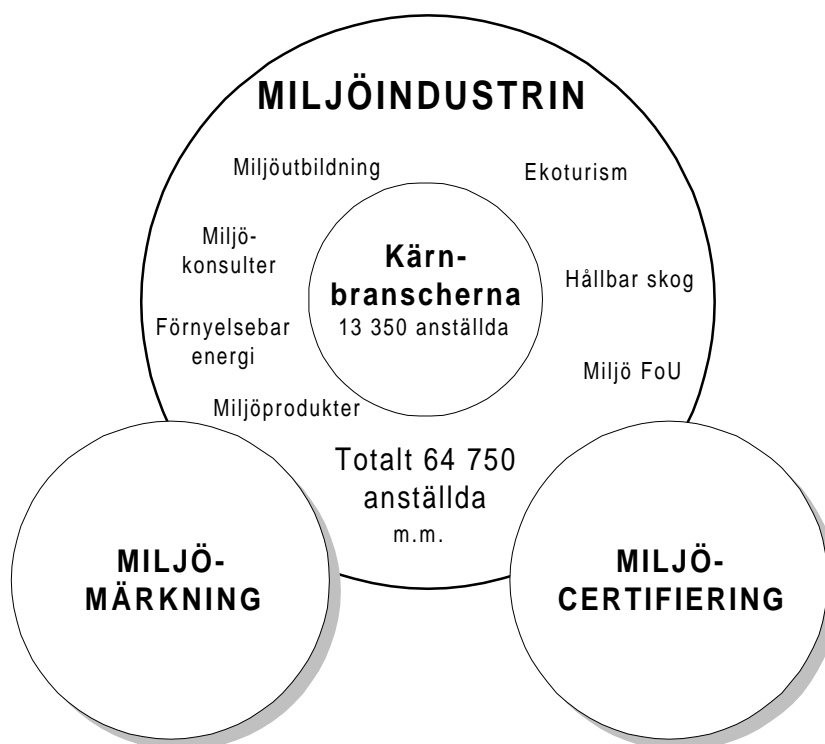
I kapitel 4 beskrivs de källor som använts mer detaljerat. Här beskrivs även vissa områden som gränsar till miljöindustrin, men ligger utanför OECD/Eurostats definition.

² De branscher som kan sägas till 100% bestå av företag/arbetsställen inom miljöindustrin: Regummering, Återvinning, Partihandel med avfallsprodukter och skrot, Avloppsrening, Avfallshantering och Renhållning, se appendix.

2. Resultat

2.1 Miljöindustrin har nära 65 000 anställda

Enligt denna studie arbetade nära 65 000 personer på arbetsställen som identifierats inom miljöindustrin i Sverige 1997. Detta motsvarar 1,9 procent av samtliga anställda. Skattningen grundar sig på de arbetsställen vars huvudsakliga verksamhet är inom miljöindustri. Arbetsställe är den statistiska enhet som motsvarar en arbetsplats, exempelvis en fabrik. Ett företag kan alltså ha flera arbetsställen. Som jämförelse till miljöindustrin kan nämnas att branschen Databehandlingsverksamhet sysselsätter drygt 50 000 personer i Sverige.



Antalet anställda grundar sig på den databas som sammanställts över arbetsställen vars huvudsakliga verksamhet faller under OECD/Eurostats definition av miljöindustri. Databasen över arbetsställen är ett första försök till sammanställning. Den behöver såväl kompletteras som avgränsas ytterligare. Hittills utfört arbete indikerar dock att antalet sysselsatta inom miljöindustrin är större än denna studie visar. Ett exempel på underskattning är jordbruket, där en stor del av det ekologiska jordbruket ej finns med bland de arbetsställen/företag som ingår i denna studie. Ca 7 procent av jordbruksarealen är idag ekologiskt odlad, men bara 0,7 procent av sysselsättningen inom jordbruksnäringen finns med i denna studie. Sannolikt ligger den verkliga andelen miljöindustrijobb i närheten av andelen ekologiskt odlad areal. En

Antal anställda och arbetsställen i miljöindustrin

Bransch	SNI92	Arbetsställen	Anställda	Andel anställda i miljöindustri %
		1998	1997	
Kärnbranscherna totalt		2 920	13 346	100
Andra branscher:				
Trävaruindustri, ej möbler	20	39	2 093	5,8
Massa/pappersvaruindustri	21	68	15 574	36,1
Förlag, grafisk industri m.m.	22	25	1 416	2,6
Jord- och stenvaruindustri	26	56	1 029	6,0
Stål- och metallverk	27	10	1 508	4,6
Maskinindustri	29	82	4 452	4,7
El-, gas- och värmeverk	40	843	9 103	36,1
Företagstjänster	74	733	5 570	2,5
Utbildning	80	136	4 016	1,4
Övriga branscher		1 098	6 643	0,2
Totalt inkl. kärnbranscherna		6 010	64 750	1,9

Källa: SCB:s Företagsregister

2.2 Miljöindustrin omsätter 90 miljarder

Miljöindustrins över 3 000 företag omsatte tillsammans nära 90 miljarder kronor 1997. Omsättningsuppgifterna har hämtats från momsregistret. Ekonomiska data finns ej redovisade per arbetsställe i momsregistret utan enbart på företagsnivå. Antalet företag skiljer sig åt i momsregistret och företagsregistret. Orsaken är att syftena och därmed även avgränsningarna skiljer sig åt. I företagsregistret ingår även företag som har så låg omsättning att de ej är momsredovisningsskyldiga. I kapitel 4.2 beskrivs dessa register mer ingående.

Antalet företag i miljöindustrin och deras omsättning 1997

Bransch	SNI92	Företag i	Företag i	Total omsättning
		företags- registret	moms- registret	enligt moms- registret, Mkr
Kärnbranscher		1 910	1 494	16 203
Övriga branscher				
Massa/pappersvaruindustri	21	7	10	5 991
Jord- och stenvaruindustri	26	10	11	2 198
Maskinindustri	29	43	52	7 195
El-, gas- och värmeverk	40	31	37	41 711
Företagstjänster	74	547	549	4 351
Utbildning	80	15	16	1 372
Övrigt		919	904	10 657
Totalt exkl. kärnbranscher		1 572	1 579	73 476
Totalt inkl. kärnbranscher		3 482	3 073	89 679

Källa: SCB:s Företagsregister, Momsregistret, SCB

2.3 ”Gröna jobben” flest utanför kärnbranscherna

Skogen basen för miljöindustrin

Störst antal anställda inom miljöindustrin utanför kärnbranscherna återfinns inom Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning (SNI 21) med över 15 000 personer. Detta motsvarar över en tredjedel av samtliga anställda i branschen. Att arbetsställen inom denna bransch räknas till miljöindustrin hänger samman med att man använder återvunnet material - returpapper vid tillverkningen av nya produkter. Även inom El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning (SNI 40) tillhör över en tredjedel av de anställda, 9 000 personer, arbetsställen inom miljöindustrin. Detta beror på att vattenkraft och annan förnyelsebar energi överväger i produktionen. Även andelen förnyelsebar energi i Sveriges totala bruttotillförsel av energi är närmare en tredjedel av den totala tillförseln, se kapitel 2.5.

Många kunskapsföretag inom miljöindustrin

Inom branschen Företagstjänster (SNI 74) finns över 5 000 personer anställda inom miljöindustri, ofta miljökonsulter av olika slag. De sysselsatta fördelar sig på hela 733 arbetsställen. De arbetsställen som identifierats sysslar ofta med mätningar och analyser inom miljöområdet, sanering av förorenad mark och vatten eller liknande. Miljöindustrin inom branschen Företagstjänster kännetecknas av en mycket hög utbildningsnivå. Mer än hälften av de anställda har eftergymnasial utbildning och över 3 procent har forskarutbildning. På arbetsmarknaden totalt har mindre än en tredjedel eftergymnasial utbildning och mindre än 1 procent har forskarutbildning. Miljöindustrin har dock som helhet en lägre utbildningsnivå än arbetsmarknaden totalt.

Inom branschen Utbildning (SNI 80) finns enligt denna undersökning 4 000 personer anställda inom miljöindustrin. Sannolikt kommer detta antal minskas kraftigt när databasen/listan över arbetsställen som ingår i miljöindustrin revideras. Att så många klassats som anställda inom miljöindustrin, i det här fallet miljöutbildning, hänger samman med en övertäckning som beror på svårigheten att avgränsa miljöutbildning från annan utbildning.

Drygt 4 000 anställda återfanns i SNI 29, Tillverkning av maskiner. Ofta är detta företag som tillverkar avloppsreningsutrustning, avfallskomprimatorer, komposter och liknande.

Inom SNI 20, Trävarutillverkning, återfanns drygt 2 000 anställda. Här återfanns bl.a. tillverkare av flis, pellets och briketter för energiändamål.

Antalet arbetsställen identifierade som miljöindustri samt antalet anställda per näringsgren

Bransch	SNI92	Arbetsställen 1998	Anställda 1997	Andel anställda i miljöindustri %
Regummering	25.120	126	697	100
Återvinning	37	150	730	100
Partihandel med avfallsprod.	51.57	1 010	2 500	100
Avloppsrening, avfallshantering o.d.	90	1 634	9 419	100
Kärnbranscherna totalt		2 920	13 346	100
Jordbruk	01	86	171	0,7
Skogsbruk	02	39	568	4,6
Fiske	05	7	42	8,2
Kol- och torvutvinning	10	3	6	1,0
Mineralutvinning	14	29	169	6,2
Livsmedel- och dryckesvaruindustri	15	8	79	0,1
Textilindustri	17	5	743	7,9
Lädervaruindustri	19	1	0	0,0
Trävaruindustri, ej möbler	20	39	2 093	5,8
Massa/pappersvaruindustri	21	68	15 574	36,1
Förlag, grafisk industri m.m.	22	25	1 416	2,6
Industri för stenkolsprodukter m.m.	23	4	20	0,8
Kemisk industri	24	18	562	1,7
Gummi- och plastvaruindustri	25 utom			
utom regummering	25.120	13	150	0,6
Jord- och stenvaruindustri	26	56	1 029	6,0
Stål- och metallverk	27	10	1 508	4,6
Metallvaruindustri	28	18	230	0,3
Maskinindustri	29	82	4 452	4,7
Industri för kontorsmaskiner/datorer	30	1	0	0,0
Elektroindustri	31	5	28	0,1
Industri för instrument och ur	33	5	185	0,7
Industri för motorfordon m.m.	34	6	351	0,5
Övrig transportmedelsindustri	35	1	0	0,0
Möbelindustri m.m.	36	4	10	0,0
El-, gas- och värmeverk	40	843	9 103	36,1
Vattenförsörjning	41	23	329	14,6
Byggindustri	45	114	688	0,4
Handel med motorfordon m.m.	50	13	12	0,0
Parti- och agenturhandel	51 utom			
utom med avfallsprodukter	51.57	280	911	0,5
Detaljhandel m.m.	52	84	243	0,1
Hotell och restaurang	55	11	13	0,0
Landtransport	60	39	355	0,4
Rederier	61	2	16	0,3
Resebyråer	63	21	133	0,3
Finansiella företag, ej ex. försäkring	65	3	2	0,0
Försäkring, pensionsfonder	67	1	0	0,0
Fastighetsbolag	70	30	25	0,0
Uthyrningsfirmor	71	5	22	0,3
Företagsservicefirmor	72	14	11	0,0
Forskning och utveckling	73	27	157	0,5
Företagstjänster	74	733	5 570	2,5
Offentlig förvaltning och försvar	75	11	274	0,1
Utbildning	80	136	4 016	1,4
Hälso- och sjukvård m.m.	85	7	20	0,0
Intressebevakning m.m.	91	16	81	0,1
Kultur och sport m.m.	92	16	10	0,0
Annan service	93	8	25	0,2
Odefinierad	0	120	2	0,2
Totalt inkl. kärnbranscherna		6 010	64 750	1,9

Källa: SCB:s Företagsregister

Sysselsättningen i miljöindustrin utbredd över landet

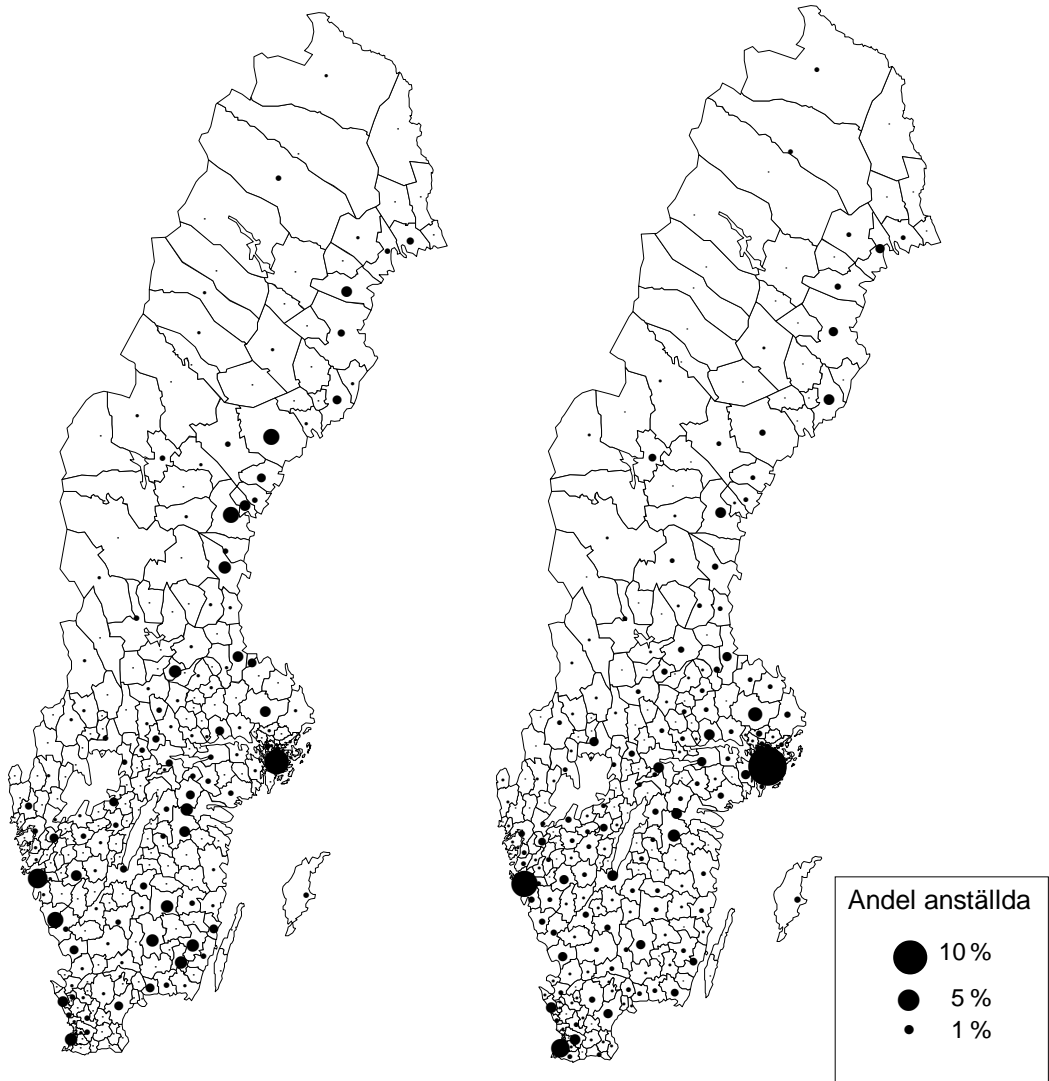
Jämfört med den totala sysselsättningen är miljöindustrin mer spridd över landet och koncentrationen till storstäderna är inte lika stark. Detta faller sig naturligt då en stor del av de arbetsställen som ingår i denna första skattning av miljöindustrin är baserad på råvaror från skogen.

Miljöindustrin

Andel anställda inom miljöindustrin per kommun av totalt antal anställda i miljöindustrin 1997

Hela arbetsmarknaden

Andel totalt anställda per kommunen av totalt antal anställda i Sverige 1997



Mer än 12 000 hade varit arbetslösa eller i åtgärd

För att belysa i vilken utsträckning tidigare arbetslösa fått jobb i miljöindustrin har uppgifter tagits fram om de sysselsattas inkomstkällor tidigare år. Bland dem som hade miljöindustrin som huvudsaklig inkomstkälla år 1996 hade över 12 000 personer eller drygt 17 procent varit arbetslösa eller i åtgärd någon eller flera gånger under åren 1994, 1995 eller 1996. Detta kan jämföras med anställda i samtliga branscher under samma period. Totalt hade 390 000 personer varit arbetslösa eller i åtgärd enligt denna definition. Detta motsvarade 8,6 procent av de anställda i samtliga branscher.

2.4 Kärnbranscherna

2.4.1 Sysselsättning

Av de nära 65 000 anställda inom miljöindustrin arbetade drygt 13 000 personer inom de s.k. kärnbranscherna vilka till 100 procent består av arbetsställen med en huvudsaklig verksamhet som kan hänföras till definitionen av miljöindustrin. Dessa är Regummering, Återvinning, Partihandel med avfallsprodukter och skrot, Avloppsrening, Avfallshantering och renhållning (se Appendix).

I denna rapport har en mängd information tagits fram om de sysselsatta inom kärnbranscherna. Det hänger samman med att dessa är klart avgränsade och data för hela branscher är mer lättillgängliga. Data som redovisas här kan emellertid tas fram även för miljöindustrin som helhet, men det arbetet har inte rymts inom detta projekt. I kommande projekt ska den totala databasen/listan över arbetsställen inom miljöindustrin revideras och då ökar värdet av att ta fram detaljerad och aktuell information om miljöindustrin totalt.

Sophantering hade flest anställda bland kärnbranscherna

Sett till antalet anställda är Insamling, sortering och omlastning av icke miljöfarligt avfall (SNI 90.002) den viktigaste kärnbranschen, med drygt 5 000 anställda. Därefter kom Partihandel med avfallsprodukter och skrot (SNI 51.57) med 2 500 och Avlopps- och reningsverksamhet (SNI 90.001) med drygt 2 000 anställda.

Mellan 1997 och 1998 ökade antalet arbetsställen något. Uppgifter om antalet anställda fanns ännu ej tillgängligt för år 1998 när denna rapport färdigställdes.

Mellan 1992 och 1995 ökade sysselsättningen totalt inom kärnbranscherna med 2 procent. Detta kan sättas i relation till den totala sysselsättningen som minskade med 5 procent under samma period. De senaste åren, fram t.o.m. 1997, har dock sysselsättningen stagnerat inom kärnbranscherna, liksom arbetsmarknaden i övrigt.

Antal arbetsställen och antalet anställda i kärnbranscher

Bransch	SNI92	Antal arbetsställen		Antal anställda	
		1997	1998	1996	1997
Regummering	25120	118	126	700	697
Återvinning av skrot och avfall av metall	37100	87	95	431	512
Återvinning av skrot och avfall av icke-metall	37200	51	55	210	218
Partihandel med avfallsprodukter och skrot	51570	1 012	1 010	2 443	2 500
Avlopps- och reningsverksamhet	90001	608	586	2 039	2 040
Insamling, sortering	90002	517	514	5 388	5 048
Kompostering och rötning av icke miljöfarligt avfall	90003	11	9	8	5
Deponering av icke miljöfarligt avfall	90004	21	22	113	114
Mottagning, omlastning, mellanlagring av miljöfarligt avfall	90005	56	57	451	434
Behandling och slutförvaring av miljöfarligt avfall	90006	13	24	70	168
Övrig avfallshantering	90007	66	67	173	170
Gatu- och vägrenhållning, annan sanitär verksamhet	90008	336	355	1 482	1 440
Total		2 896	2 920	13 508	13 346

Källa: SCB:s Företagsregister, SCB

Ökad omsättning för miljöindustrins kärnbranscher

Omsättningen för kärnbranscher totalt har ökat under senare år. Exportens andel av den totala omsättningen är framför allt av betydelse för branscherna Återvinning (SNI 37.1) och Partihandel med avfallsprodukter och skrot (SNI 51.57).

Total omsättning exkl. moms i miljoner kronor samt exportandel 1993-1997

SNI92	1993		1994		1995		1996 ¹⁾		1997 ¹⁾	
	Totalt	Export	Totalt	Export	Totalt	Export	Totalt	Export	Totalt	Export
25120	987	3,3%	1 041	4,2%	908	5,2%	815	5,3%	853	5,2%
37100	528	43,6%	684	43,5%	1 017	27,1%	1 243	30,8%	1 258	32,2%
37200	116	26,1%	318	13,2%	891	3,5%	1 117	3,4%	1 255	4,2%
51570	4 273	16,3%	5 055	17,5%	6 652	19,1%	5 814	19,0%	6 076	17,1%
90001	1 355	0,1%	568	2,0%	697	9,4%	768	7,2%	781	1,3%
90002	3 458	0,2%	3 692	0,5%	4 101	0,7%	4 134	0,7%	4 291	0,4%
90003	2	0,0%	2	5,0%	4	2,9%	9	2,9%	15	0,0%
90004	55	0,0%	59	0,0%	60	0,0%	78	0,0%	76	0,0%
90005	399	0,2%	450	3,0%	428	4,3%	663	3,2%	723	3,6%
90006	93	24,0%	150	48,0%	123	28,1%	143	28,3%	98	13,0%
90007	143	0,3%	167	0,8%	245	2,1%	200	2,9%	267	2,8%
90008	367	0,1%	471	0,1%	507	0,3%	484	0,3%	511	0,0%
Totalt	11 776		12 656		15 631		15 467		16 203	

1) Delvis beräknade, se beskrivning kapitel 4.2.2

Källa: Momsregistret, SCB

Privat sektor står för över hälften av kärnbranscherens sysselsättning

Arbetsgivarna inom kärnbranscher återfinns inom både privat och offentlig sektor. I några av branscherna, såsom Regummering och Återvinning av avfall finns inga offentliga arbetsgivare. Vad gäller Deponering av icke miljöfarligt avfall (SNI 90.001) är de flesta företagen offentliga. Mellan 1992

och 1995 har det varit en svag förändring mot fler privata företag. Uppgifterna bör tolkas med försiktighet på detaljerad nivå. Det nya klassificeringssystemet, SNI-92, som introducerades 1992 kan ha medfört vissa klassificeringsproblem.

Antal anställda inom miljöindustrins kärnbranscher per sektor

SNI-kod	Offentliga 1995	Privata 1995	Totalt	Andel privata 1995, %	Andel privata 1992, %
25120	0	832	832	100	100
37100	0	468	468	100	99
37200	0	116	116	100	100
51570	45	2 808	2 853	98	100
90001	2 034	160	2 194	7	5
90002	2 728	3 194	5 922	54	50
90003	0	4	4	100	100
90004	91	16	107	15	17
90005	22	246	268	92	24
90006	0	127	127	100	100
90007	66	107	173	62	98
90008	608	570	1 178	48	98
Totalt	5 594	8 648	14 242	61	60

Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Låg utbildningsnivå i kärnbranscherna

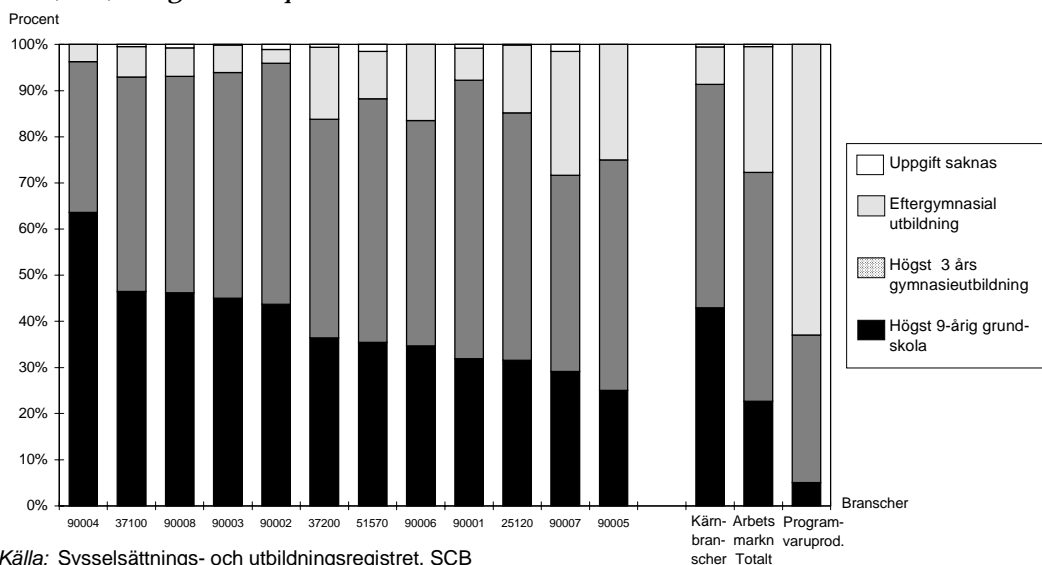
Utbildningsnivån är lägre i kärnbranscherna än på arbetsmarknaden som helhet. Branschen Deponering av icke miljöfarligt avfall (SNI 90.001) har den lägsta utbildningsnivån. Hela 64 procent av de sysselsatta har endast högst 9-årig grundskoleutbildning, vilket kan jämföras med hela arbetsmarknaden, där motsvarande andel var 23 procent. Endast 5 procent av de sysselsatta har gymnasial eller eftergymnasial utbildning, vilket kan jämföras med 27 procent för hela arbetsmarknaden. Genomsnittet för kärnbranscherna är också mycket lågt; 43 procent av de sysselsatta har endast högst 9-årig grundskoleutbildning och endast 8 procent har eftergymnasial utbildning.

Ur vissa aspekter kan en jämförelse av miljöindustrin och dataindustrin vara av intresse. Båda branscherna började växa fram under 1960- och 1970-talen. Båda har ett relativt lågt antal sysselsatta inom sina respektive kärnbranscher. Vid sidan av de rena databranscherna (produktion av programvara, datakonsulter osv.), finns datorer i nästan alla branscher. Nästan alla på arbetsmarknaden och i samhället i stort har idag någon kunskap om datorer. Miljöindustrins kärnbranscher är inte så stora idag, men miljömetvetenheten och kraven på miljöanpassning ökar i alla branscher. Datorerna ses ofta som hjälpmedel som gör rationaliseringar och ökade vinster möjliga. Idag börjar även vinstintresset föras fram som en positiv aspekt av miljöarbete, både i form av minskade utgifter för t.ex. råvaror och drivmedel och utvecklingsmöjligheter för ny teknik. Både arbetsmarknad och utbildning har påverkats av denna utveckling. Ändå finns stora skillnader mellan

utvecklingen av IT-industrin och utvecklingen av miljöindustrin. En viktig skillnad är utbildningsnivån, som visas nedan.

Programvaruproduktion (SNI 72.002), används här för att illustrera detta. Utbildningsnivån är för denna bransch mycket hög till skillnad från miljöindustrins kärnbranscher som kännetecknas av stor andel lågutbildade. Vissa andra delar av miljöindustrin (utanför kärnbranscherna) kännetecknas dock av en mycket hög utbildningsnivå.

Utbildningsnivåer 1995 för kärnbranscherna, hela arbetsmarknaden och (data) Programvaruproduktion



Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Folk- och grundskola vanligaste utbildningen inom kärnbranscherna

För att se om kärnbranscherna för miljöindustrin har några speciella utbildningskrav har antalet sysselsatta rangordnats efter den vanligaste utbildningen.

Den vanligaste utbildningen för anställda inom kärnbranscherna, var högst 9-årig grundskola, 43 procent. Därefter kom Industriprogrammet, 7 procent. För hela arbetsmarknaden var den vanligaste utbildningen också högst 9-årig grundskola, dock med betydligt lägre andel av arbetskraften; 23 procent. Därefter var de ekonomiskt inriktade gymnasieprogrammen vanliga med 7 procent av den totala arbetsmarknaden.

Vanligaste utbildningar 1995 för kärnbranscherna och dessa utbildningars andel av hela arbetsmarknaden

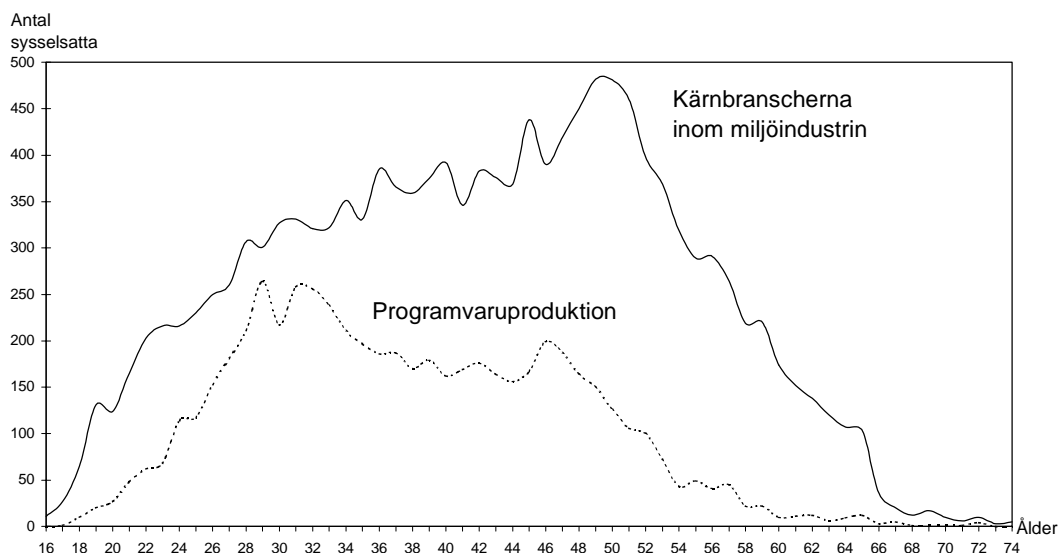
Utbildning	Kärnbranscherna	%	Andel av den totala arbetsmarknaden %
Högst 9-årig grundskola	6 110	43	23
<u>Gymnasieprogram:</u>			
Industriprogrammet	972	7	3
Andra industri- och hantverksprogram	687	5	3
Kommersiella program	681	5	7
Verkstadsprogram	665	5	1
Naturvetenskapliga eller tekniska program	552	4	3
Transportprogrammet	470	3	1
Andra utbildningsprogram	4 105	29	60
Total	14 242	100	100

Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Många mycket unga och äldre i kärnbranscherna

För att belysa åldersfördelningen i kärnbranscherna jämförs de med branschen för (data)Programvaruproduktion. Medan denna bransch har stor andel sysselsatta i åldern runt 30 år, har miljöindustrins kärnbranscher större andel äldre runt 50 år och även en hel del mycket unga runt 20 år sysselsatta. De yngsta har ännu inte hunnit genomgå en eftergymnasial utbildning. De mycket unga och de äldre har generellt höga andelar arbetslösa. Den stora andelen anställda som närmar sig pensionsåldern indikerar en hög andel nyanställningar de kommande åren. Detta enbart för att bibehålla nuvarande antal anställda inom kärnbranscherna.

Antalet anställda fördelat på ålder i kärnbranscherna och i programvaruproduktion 1995



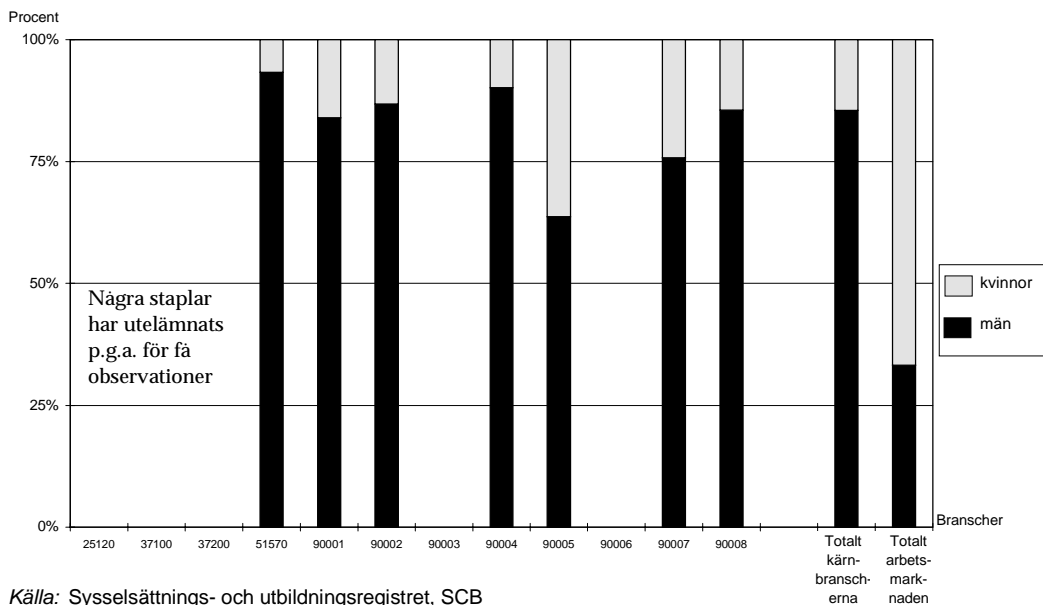
Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Mansdominerade kärnbranscher

Nästan 9 av 10 sysselsatta inom kärnbranscherna är män. Det är endast små skillnader mellan arbetsställen i privat och offentlig sektor. Arbetsmarknaden

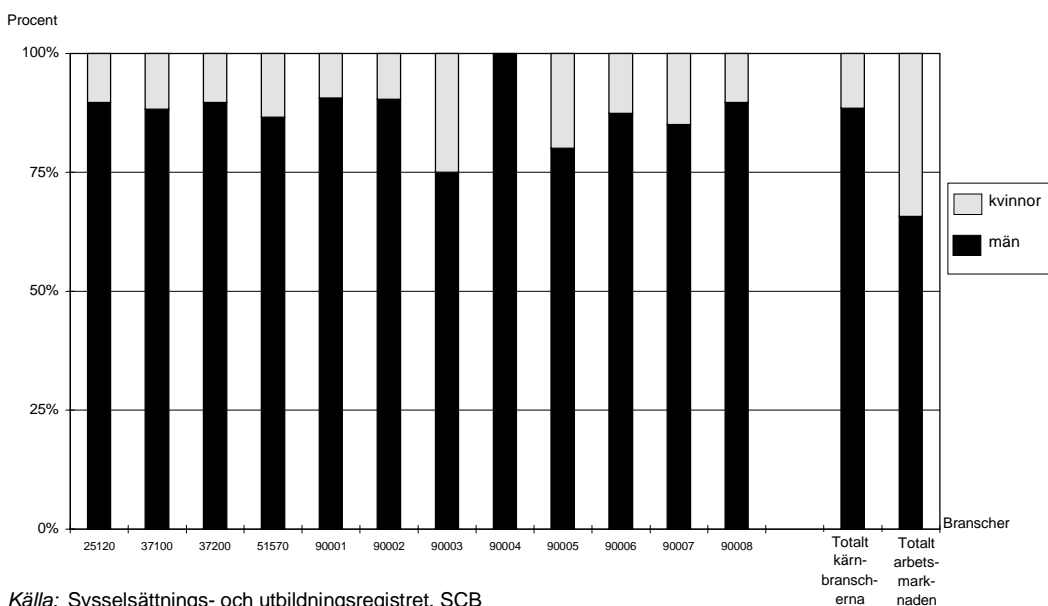
totalt har nästan lika många kvinnor som män, men kvinnor arbetar oftare i offentlig sektor medan män oftare arbetar i privat sektor.

Könsfördelningen inom kärnbranscherna 1995, offentlig sektor



Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Könsfördelningen inom kärnbranscherna 1995, privat sektor



Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Låg inkomst för anställda i kärnbranscherna

Den genomsnittliga inkomsten är något lägre inom miljöindustrins kärnbranscher än för arbetsmarknaden som helhet. Den låga utbildningsnivån bidrar till att förklara detta. För att få en mer detaljerad beskrivning har de sysselsatta delats upp på kön och sektor. I Sverige har män högre genomsnittlig inkomst än kvinnor, delvis beroende på att kvinnor ofta arbetar deltid.

I kärnbranscherna är skillnaden i inkomst mellan män och kvinnor mindre än för hela arbetsmarknaden.

Årsinkomst¹ i 1 000-tals kronor 1995 för sysselsatta inom kärnbranscherna

SNI-kod	Kvinnor		Män	
	Offentliga sektorn	Privata sektorn	Offentliga sektorn	Privata sektorn
25120	..	133	..	177
37100	..	168	..	223
37200	..	207	..	221
51570	200	143	153	171
90001	143	161	204	185
90002	160	170	197	203
90003	..	118	..	161
90004	180	..	178	160
90005	157	170	250	241
90006	..	212	..	200
90007	151	171	223	187
90008	160	128	163	178
Totalt kärnbranscherna	164	162	201	192
Totalt arbetsmarknaden	160	147	215	203

Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

1) Ovanstående data avser årsinkomstuppgifter av arbete, vilket inte är detsamma som löner. Inkomster kan avse deltidsarbete eller mer än en anställning.

2.4.2 Ekonomi

Arbetskraftskostnaden 3 miljarder kronor i kärnbranscherna 1996

1996 var antalet företag i kärnbranscherna nästan 1 200 stycken, enligt tjänstenäringsstatistiken. Detta är ca 700 företag färre än enligt företagsregistret, vilket huvudsakligen beror på att statistiken baseras på ett urval för företag med färre än 50 anställda³. Omsättningen för dessa 1 200 företag var 1996 nästan 15 miljarder kronor, vilket i stort sett överensstämmer med uppgifter ifrån momsregistret. Rörelsekostnaden var 13 miljarder kronor, varav nästan 3 miljarder kronor bestod av arbetskraftskostnader.

³ Se kapitel 4.2.3.

*Företag, omsättning m.m. för kärnbranscherna i tjänstenäringsstatistiken 1996
Miljoner kr*

SNI-92	Antal företag	Antal företag i företagsregistret 1997	Omsättning	Omsättning i momsregistret	Rörelse-kostnader	Därav arbetskrafts-kostnader
25120	119	112	811	815	744	170
37100	45	78	694	1 243	617	124
37200	27	46	1 113	1 117	1 023	32
51570	484	913	5 904	5 814	5 478	650
90001	43	52	567	768	376	110
90002	237	285	4 156	4 134	3 598	1 320
90003	8	11	9	9	6	1
90004	7	10	72	78	57	4
90005	11	20	506	663	379	112
90006	14	12	137	143	110	35
90007	46	56	293	200	253	59
90008	145	315	518	484	460	143
Totalt	1 186	1 910	14 781	15 467	13 101	2 760

Källa: Tjänstenäringsstatistiken, SCB

Rörelseintäkterna ökade mellan 1993 - 1996 för återvinningsbranschen

I industristatistiken⁴ finns uppgifter om utvinnings- och tillverkningsindustrin (SNI 10-37). Endast ett fåtal arbetsställen för kärnbranscherna Regummering (SNI 25.12) och Återvinning (SNI 37)⁵ redovisas i industristatistiken, vilket tyder på att företag inom dessa branscher till största delen är småföretag. Såväl förädlingsvärdet som rörelseintäkterna och saluvärdet ökade från 1993 till 1996. 1996 var rörelseintäkterna för återvinningsbranschen 1 miljard kronor, vilket är en ökning med 134 procent jämfört med 1993.

*Urval av tillgänglig industristatistik för branscherna Regummering och Återvinning
Miljoner kronor*

Intäkt/Kostnad etc.	Regummering (SNI 25.12)				Återvinning (SNI 37)			
	1993	1994	1995	1996	1993	1994	1995	1996
Arbetsställen	10	14	14	15	11	13	18	21
Förädlingsvärde	73	135	145	147	168	243	306	295
Rörelseintäkter	230	398	417	438	428	636	868	1 000
Saluvärde	204	321	352	389	420	622	775	840
Totala kostnader	208	342	361	391	333	510	698	861
Sysselsatta	213	327	347	365	248	416	441	485

Källa: Industristatistiken SCB

2.5 Övrig information om miljöindustrin

Inom ett antal områden är det möjligt att ta fram statistik som har miljöanknytning. Det är däremot svårt att få fram andelar för hur stor miljöandelen

⁴ Se kapitel 4.2.4.

⁵ Statistiken för branschen SNI 37 går att få uppdelad på SNI 37.1 och 37.2 fr.o.m. 1995.

är och för vilka arbetsställen och företag dessa gäller. Därför presenteras resultat från några källor separat i detta avsnitt.

Flest miljöutbildade inom offentlig verksamhet

Flera metoder har använts för att kartlägga miljöindustrin i Sverige. Ett försök är att via det länkade utbildnings- och sysselsättningsregistret ta reda på inom vilka branscher personer med miljöutbildning arbetar. Ett urval av miljöutbildningar (se tabell nedan) inom det reguljära utbildningssystemet har gjorts för att visa detta.

Beskrivning av valda SUN-koder

SUN-kod	Valda exempel på miljöutbildning:
04022	Gymnasieskolan naturvetenskaplig linje miljövärdteknisk variant.
45200	Hälsovårdsinspektörsutbildning
46220	Miljö- och hälsoskyddslinjen
46228	Annan miljöinriktad högre utbildning
46231	Biologlinjen, ekologgren
46235	Ekotoxikologilinjen
46288	Miljö- och naturresurslinjen
77611	Skog dr. examen ekologi och miljövärd

Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

År 1995 fanns det 1 632 personer anställda med någon av de utvalda miljöutbildningarna. De allra flesta återfanns i offentlig sektor. Nästan en tredjedel arbetade inom branschen Administration av program för kultur, miljö, boende m.m. (SNI 75.125). Näst vanligast var branschen Stats- och kommunledning, lagstiftning, normering (SNI 75.111). Flera miljöutbildningar är ganska nya och sannolikt har antalet miljöutbildade ökat under senare år. Uppgifter om utbildning och sysselsättning finns t.o.m. 1997, men har ej varit möjliga att ta fram inom tidsramen för detta projekt.

Antal anställda med olika miljöutbildningar 1995

			(SUN-kod)								
			4022	45200	46220	46228	46231	46235	46288	77611	Totalt
Rang ¹⁾	SNI92	Totalt	285	355	644	116	119	28	83	2	1 632
1	75125	Administration av program för kultur, miljö, boende m.m.	0	156	265	31	14	0	17	0	483
2	75111	Stats- och kommunledning, lagstiftning, normering	2	74	178	18	10	2	12	0	296
3	75112	Inspektion, kontroll, tillståndsgivning	1	9	15	13	15	10	9	0	72
4	00000	Icke specificerad	13	17	21	5	1	0	1	0	58
5	74202	Bygg- och annan teknisk konsultverksamhet	4	3	8	9	3	4	6	0	37
6	45230	Anläggning av vägar, flygfält och idrottsanläggningar	0	5	12	1	2	1	1	0	22
7	85323	Äldre- och handikappomsorg	4	4	10	2	1	0	0	0	21
8	80100	Grundskoleutbildning	2	3	9	0	0	0	4	0	18
9	80302	Högskoleutbildning för administrativa, ekonomiska och sociala yrken	1	0	8	0	9	0	0	0	18
33	90002	Insamling, sortering och omlastning av icke miljöfarligt avfall	0	1	3	1	0	0	1	0	6
65	90001	Avlopps- och reningsverksamhet	0	1	0	2	1	0	0	0	4
132	90008	Gatu- och vägenrehållning och annan sanitär verksamhet	0	2	0	0	0	0	0	0	
234	90005	Mottagning, omlastning och mellanlagring av miljöfarligt avfall	0	0	1	0	0	0	0	0	1
235	90007	Övrig avfallshantering	0	1	0	0	0	0	0	0	1

SNI grupperna 25.12, 37.1,37.2, 51.57, och 90.003, 90.004,90.006 hade inga anställda med de här valda miljöutbildningarna.

1) Rangordnade efter flest antal anställda med miljöutbildning

Källa: Sysselsättnings- och utbildningsregistret, SCB

Företagen satsade 89 mkr på FoU inom fysisk miljö och naturvård

Det var 50 företag i 1995 års undersökning om företag med FoU, som antingen hade FoU med syftet "Förbättring av energi- och vattenförsörjning" eller "Förbättring av fysisk miljö och naturvård". Driftskostnaderna för dessa företags forskning uppdelat per syfte var; Energi och vattenförsörjning, 32 miljoner kronor, Fysisk miljö och naturvård, 89 miljoner kronor. Dessa företag är inte medtagna i totaluppskattningen av miljöindustrin p.g.a. att FoU-arbetet bara är en liten del av företagets totala verksamhet. Den totala driftskostnaden för FoU (utan hänsyn till vilket syfte pengarna användes till) var för företagssektorn runt 40 miljarder kronor.

Företag med miljöanknuten FoU i 1995 års undersökning per bransch:

BESKRIVNING	SNI92	Antal företag
Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning	21	14
Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter	24	1
Återvinning	37	1
El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning	40	4
Forskning och utveckling	73	10
Andra företagstjänster	74	19
Förvärvsarbete i hushåll	92	1

Källa: Forskning och utveckling inom företagssektorn 1995, SCB

FoU med miljöanknytning förekommer också inom andra områden. Det vanligaste syftet med FoU inom industrin är förbättring av produktionsprocesser och produkter. Dessa kategorier inkluderar också miljörelaterad FoU, t.ex. minskade utsläpp från produktionsprocessen, nya och renare insatsvaror i produktionen och produkter med förbättrade miljöaspekter. Det går däremot inte att utifrån FoU-undersökningarna säga hur stor andel av anpassningen som är relaterad till miljön. Detta ingår istället i miljöskyddskostnadsundersökningar (se kapitel 4.2.9). Det går därför inte att via FoU-undersökningen få en totalsiffra för hur stor den miljörelaterade driftskostnaden var för företagen under 1995. Den miljöanknutna FoU, som här är angiven för syftena Fysisk miljö och naturvård samt Energi och vattenförsörjning är således underskattad.

Staten betalade ut 455 mkr till FoU inom Energi och vattenförsörjning

Utbetalade medel för extern FoU-verksamhet 1997 per ändamål. Miljoner kronor.

Utbetalande enheter	Energi och vattenförsörjning	Fysisk miljö och naturvård
Byggforskningsrådet	15	48
Närings- och teknikutvecklingsverket	368	19
Skogs- och jordbrukets forskningsråd	0	10
Stiftelsen för miljöstrategisk forskning	0	99
Statens strålskyddsinstitut	1	3
Naturvårdsverket	0	132
Statens kärnkraftsinspektion	71	
Försvaret	0	1
Totalt	455	312

Källa: Forskning och utveckling inom statliga myndigheter, SCB

Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) var största bidragsgivare av medel till extern forskning med ändamålet Förbättring av energi- och vattenförsörjningen. De betalade totalt ut 368 miljoner kronor för FoU inom detta område. Naturvårdsverket var största bidragsgivare av medel för extern

forskning med ändamålet Förbättrad fysisk miljö och naturvård. De betalade totalt ut 132 miljoner kronor under 1997, för denna typ av FoU. Totalt utbetalade de statliga myndigheterna 8,8 miljarder kronor till FoU, vilket betyder att 9 procent av de utbetalade medlen gick till miljörelaterad FoU med ovanstående syften.

Den statliga finansieringen av FoU oberoende av ändamål går till största delen till universitetssektorn. 1997 tog universitetssektorn emot 3,9 miljarder kronor av myndigheternas externa/stödjande FoU-medel.

Driftskostnader för den egna FoU-verksamheten inom den statliga sektorn 1997 per ändamål. Miljoner kronor

Utförande enheter	Energi och vattenförsörjning	Fysisk miljö och naturvård
Lantmäteriverket	0	6
Statens strålskyddsinstitut	0	5
Statens geotekniska institut	1	2
Statens geologiska undersökningar	0	3
Försvaret	5	3
Övriga	0	1
Totalt	6	20

Källa: Forskning och utveckling inom statliga myndigheter, SCB

I den statliga sektorn förekommer också egen FoU med anknytning till Energi och vattenförsörjning samt Fysisk miljö och naturvård. Försvaret hade högst andel FoU med syftet Energi och vattenförsörjning inom den statliga sektorn, 5 miljoner kronor. Lantmäteriverket satsade 6 miljoner kronor på den egna FoU-verksamheten med syftet Fysisk miljö och naturvård.

En tredjedel förnyelsebar energi 1997

I OECD/Eurostats definition av förnyelsebar energi ingår energi från biomassa, solkraft, vindkraft, tidvattenkraft eller jordvärme. Delar av bruttotillförseln av energi kan således identifieras som förnyelsebar energi, dvs. träbränsle, avlutar, sopor, fjärrvärme och vattenkraft.

1997 var den totala bruttotillförseln av förnyelsebar energi mellan 26 - 34 procent av den totala bruttotillförseln. Det finns två olika mått på den totala bruttotillförseln av energi, beroende på hur kärnbränsle/kärnkraft beräknas. Den lägre andelen förnyelsebar energi (26%) bygger på att kärnbränsle/kärnkraft angivits som kärnbränsle i kärnreaktorer (alt. 1), medan den högre andelen (34%) bygger på att kärnbränsle/kärnkraft angivits som producerad elenergi i kärnkraftstationer (alt. 2).

Under åren 1993-1997 har den totala bruttotillförseln av energi varierat mellan 2 036 och 2 267 PJ (Peta Joule), enligt beräkningsalternativ 1. Andelen förnyelsebar energi har för samma alternativ varierat mellan 22 och 29 procent

mellan 1993 och 1997. En förklaring till de årliga svängningarna är varierande väderförhållanden. Det är därför svårt att utifrån dessa år säga något om tendensen för förnyelsebar energi i Sverige. Det finns emellertid anledning att tro att andelen förnyelsebar energi kommer att öka i framtiden.

Bruttotillförsel av energi 1993-1997 per bränsleslag. PJ

Bränsleslag	1993	1994	1995	1996	1997
Kol/Koks	96,6	99,3	97,8	110,3	90,0
Biobränslen/Torv m.m.:					
Träbränsle	128,5	134,2	142,6	150,1	161,4
Avlutar	114,1	116,3	121,7	120,7	127,0
Torv	12,5	11,1	14,7	14,1	12,2
Sopor	15,6	16,0	16,6	16,7	17,4
Annat	2,6	5,3	7,1	10,3	6,3
Råolja/Oljeprodukter	666,1	740,2	737,8	781,6	740,7
Naturgas	31,4	31,6	31,7	33,1	32,1
Fjärrvärme (via värmepumpar)	25,4	24,5	24,6	24,4	25,3
Vattenkraft	303,0	240,3	275,8	185,5	247,8
Kärnbränsle/kärnkraft ¹⁾ Alt 1	642,7	769,7	734,1	797,9	734,7
Kärnbränsle/kärnkraft ²⁾ Alt 2	222,4	265,0	251,9	269,6	252,9
Nettoimport av elenergi	-2,0	0,9	-6,1	22,2	-9,3
<i>Summa bruttotillförsel Alt 1</i>	<i>2 036,3</i>	<i>2 189,3</i>	<i>2 198,4</i>	<i>2 266,8</i>	<i>2 185,5</i>
Andel förnyelsebar energi	28,8%	24,3%	26,4%	21,9%	26,5%
<i>Summa bruttotillförsel Alt 2</i>	<i>1 616,0</i>	<i>1 684,6</i>	<i>1 716,2</i>	<i>1 738,5</i>	<i>1 703,7</i>
Andel förnyelsebar energi	36,3%	31,5%	33,9%	28,6%	34,0%

1) Alternativ 1: Som bruttotillförsel har angivits förbrukat kärnbränsle i kärnreaktorer.

2) Alternativ 2: Som bruttotillförsel har angivits producerad elenergi i kärnkraftstationer.

Källa: Energistatistiken, SCB

3. Teoretiskt ramverk och definitioner

Trots intresset för den nya "gröna" sektorn så finns det inte mycket data sammanställt på området. Den befintliga informationen varierar dessutom betydligt i omfattning, definition och kvalitet. En sammanställning av vad som gjorts internationellt inom detta område t.o.m. 1995 har gjorts av Recherche Development International (1996). I denna rapport ingår en uppskattning av den svenska miljöindustrin som är gjord av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA 1996).

IVA uppskattade storleken på den rena miljötekniksektorn i Sverige 1995. Undersökningen byggde på analyser av relevanta SNI koder och diskussioner med branschrepresentanter och statistiker. Den totala sysselsättningen uppskattades till runt 15 000 och den totala omsättningen till runt 15 miljarder kronor. 80 procent av sysselsättningen och 70 procent av omsättningen bestod av aktiviteter inom kärnbranscherna: SNI 25.12, 37, 51.57 and 90. Resten bestod av uppskattning av produktion av luft- och avloppsreningsutrustning, instrument för mätning och kontroll, marksaneringsaktiviteter samt utförande av diverse andra miljökonsulttjänster.

I detta kapitel presenteras vilka definitioner och ramar för miljöindustrin som används internationellt och i denna rapport.

3.1 Allmän definition

En generell definition har arbetats fram av en arbetsgrupp inom OECD/Eurostat. I deras miljöindustrimanual (OECD/Eurostat (1998)) presenteras följande generella definition av miljöindustrin:

"Industrin för miljövaror och tjänster består av aktiviteter som producerar varor och tjänster som mäter, förebygger, begränsar, minimerar eller återställer miljöförstöring till vatten, luft och jord samt även problem som är relaterade till avfall, buller och ekosystem. Detta innefattar även renare teknologier samt varor och tjänster som minskar miljörisiker eller minimerar utsläpp och resursanvändning."

Denna definition är baserad på hur varor och tjänster används. Utanför definitionen hamnar i princip aktiviteter och produkter där produktionen i viss mån är mindre skadlig för miljön (se även kapitel 3.4). I detta projekt har ovanstående definition använts. Dock har det inte varit möjligt att täcka in riktigt alla delar av miljöindustrin i denna pilotstudie.

I Sverige har begreppet miljödrivna företag använts i jämförelse med renodlade miljöteknikföretag, bl.a. i Miljöexportutredningen (Närings- och handelsdepartementet (1998)).

- *Renodlade miljöteknikföretag* levererar varor och tjänster som är anknutna till reningsteknik, återvinning, avfallshantering, avloppshantering, rening av emissioner till luft och vatten och energiproduktion.
- Huvudverksamheten för *miljödrivna företag* är inte miljö men miljön är en drivande kraft bakom process- och produktutveckling samt marknadsföring.

Dessa begrepp kompletteras med en beskrivning av skillnaderna mellan renodlad miljöteknik och miljöanpassade tekniker:

- Huvudanvändningen för renodlad miljöteknik är att behandla emissioner, utsläpp och avfall.
- Miljöanpassade tekniker överensstämmer mer eller mindre med begreppet integrerade eller rena teknologier. Dessa inkluderar tekniker, tjänster eller metoder som minskar risken för negativa effekter på miljön: dvs. minimerar resurs- och energikonsumtion, minskar produktion av avfall, samt användning av renare insatsvaror och miljöanpassade produkter.

I den generella definitionen av OECD/Eurostats arbetsgrupp ingår både rena miljöteknikföretag och produktion av miljöanpassad teknik. Däremot ingår inte med automatik alla miljödrivna företag eftersom dessa även innefattar företag med miljövänlig produktion. Sambanden mellan produktion av miljövaror och tjänster och miljövänlig produktion (utbud och efterfrågesidorna av miljöindustrin) utvecklas i kapitel 3.4. Närmast följer en redogörelse för klassificeringen av miljöaktiviteter och producenter.

3.2 Klassificering av aktiviteter inom miljöindustrin

Vilka olika typer av "miljö"-aktiviteter ingår i den definition OECD/Eurostats arbetsgrupp givit? Arbetsgruppen har givit ut en lista med olika aktiviteter, uppdelade i tre olika grupper: Utsläppsbehandling, Renare teknologier och produkter samt Resurshantering. Tabellen på nästa sida sammanfattar dessa delar av miljöindustrin och ger exempel på aktiviteter under var och en av delarna.

Klassificering av miljöindustriaktiviteter enligt OECD/Eurostats definition

Delar av miljöindustrin	Exempel på tillhörande varor, tjänster och byggande:
Utsläppsbehandling	
Luftutsläppskontroll	Behandling och/eller borttagande av luftföroreningar.
Avloppshantering	Utsläpp till vatten: Insamling, behandling och transport av avloppsvatten. Avloppsreningssystem.
Avfallshantering	Insamling, behandling, hantering, lagring och återvinning. Exkluderar tillverkning av nya produkter gjorda av återvunnet material.
Mark och grundvatten	Reduktion av utsläpp till mark och grundvatten. Marksanering.
Buller och vibrationer	Reducering av (huvudsakligen utomhus-) buller.
Övervakning, kontroll etc. inkl.:	
• FoU inom miljöområdet	FoU som är inriktad på renare produkter, processer och teknologier samt även allmän miljöforskning.
• Utbildning, information etc.	Miljöutbildning och information från specialiserade institut eller som arbetsplatsaktiviteter. Exkluderar aktiviteter inom det allmänna utbildningssystemet.
• Övrigt	Miljöingenjörsvetenskap, analytiska tjänster och liknande.
Renare teknologier och produkter	
Renare/resurseffektiva teknologier	Minskad påverkan från produktionen, t.ex. sänkt materialtillförsel, minskad energikonsumtion, återvinning av värdefulla biprodukter, minskade utsläpp och minimerat avfall.
Renare/resurseffektiva produkter	Minskad påverkan vid användning av produkter, t.ex. sänkt materialtillförsel, ökad produktkvalité, minskad energikonsumtion, minskade utsläpp och minimerat avfall.
Resurshantering	
Kontroll av inomhusluft	Behandling och förnyelse av inomhusluft för att ta bort miljöfarliga ämnen. Exkluderar luftkonditionering.
Dricksvattenproduktion	Samla in, rena och distribuera dricksvatten
Återvunnet material	Tillverkning av nytt material och nya produkter gjorda av återvunnet avfall.
Förnyelsebara energikällor	Framställning, insamling och överföring av energi från förnyelsebara källor, inkluderar biomassa, vindkraft, tidvatten och jordvärme.
Värme/energibesparing och hantering	Minskar användningen av värme och energi eller minimerar förlusterna av dessa.
Hållbart jordbruk och fiske	Minskar miljöpåverkan inom jordbruket och fisket.
Hållbar skog	Program eller projekt för återplantering av skog samt skogshantering i ett långsiktigt hållbart perspektiv.
Hantering av naturkatastrofer	Förebygga och minska påverkan av naturkatastrofer.
Ekoturism	Turism som innebär bibehållandet av naturen och det kulturella arvet etc.
Övrigt	Inkluderar naturvård, naturliga växtplatser och biologisk mångfald.

Källa: OECD/Eurostat (1998)

Definitionen och klassificeringen är i någon mån flexibel. Den tillåter även andra kategorier som anses viktiga för enskilda länder. Dock poängterar OECD/Eurostats arbetsgrupp följande: "För att garantera en internationell

jämförbarhet är det mycket viktigt att samla in och redovisa data på ett sätt som tillåter identifiering av enskilda delar av industrin, speciellt med hänsyn till gränserna mellan huvudgrupperna "Utsläppsbehandling, Renare teknologier och produkter samt Resurshantering". Detta är nödvändigt för att jämförelser mellan länder och över tiden skall bli meningsfulla.

Det återstår en del olösta problem för några av de identifierade miljöaktiviteterna, speciellt beträffande gruppen Renare teknologier. Dessa är svårdefinierade och det är inte helt klart i vilken utsträckning de skall inkluderas i skattningen av storleken på miljöindustrin. Den huvudsakliga funktionen för dessa grupper är inte miljön men de inkorporerar en förbättrad miljöprestanda. En av frågeställningarna är om dessa enbart skall tas med vad gäller deras miljömässiga delar. Det finns också ett antal produkter med olika användningsområden, där en möjlig miljövänlig användning kanske inte är känd, inte ens av producenten.

Ovanstående klassificering har varit grunden för bildandet av listan över företag/arbetsställen inom miljöindustrin. I detta projekt ingår därför i princip de flesta miljöaktiviteter på listan ovan, utom Kontroll av inomhusluft, Dricksvattenproduktion, och Renare teknologier och produkter. I realiteten är några miljöaktiviteter lättare att få information om än andra, vilket betyder att täckningen troligen varierar betydligt i denna första sammanställning. Däremot täcks Avfalls- och avloppshantering in bra genom befintlig statistik för miljöindustrins kärnbranscher.

3.3 Klassificering av producenter inom miljöindustrin

Det går att gruppera producenter och produktion av olika miljövaror och tjänster i aktivitetslistan på olika sätt. Gruppering av miljöindustrin bör i princip följa samma mönster som för andra ekonomiska aktiviteter, i avsikt att bli jämförbar med annan statistik. Ekonomiska aktiviteter grupperas efter enheter och aktiviteter. Enheterna kan vara företag, arbetsställen eller t.o.m. enheter av homogen produktion. I det här projektet har både företag och arbetsställen använts beroende på vilka källor som använts.

Enheterna verkställer en aktivitet. Många enheter bedriver flera olika aktiviteter på samma gång. Den allra viktigaste aktiviteten storleksmässigt räknat som andel av förädlingsvärdet (eller antal anställda) kallas primär aktivitet, de andra kallas sekundära aktiviteter. Den primära aktiviteten ligger till grund för gruppering av enheter till branscher. Därutöver kan det finnas ett antal underordnade aktiviteter vars syfte är att stödja primära och sekundära aktiviteter.

Miljö som primär aktivitet

Dessa är producenter som är specialiserade på att producera miljövaror och tjänster. Den befintliga industriklassificeringen är inte grupperad efter vad olika produkter och tjänster används till. Detta betyder att bara en del av dessa producenter kan identifieras med hjälp av befintliga klassificeringar. De är i huvudsak producenter av tjänster inom avfalls-, återvinnings- och avloppsreningsindustrin dvs. de s.k. kärnbranscherna.

Identifiering av andra specialiserade producenter måste baseras på annan information, t.ex. från särskilda branschorganisationer eller speciella miljöproducentlistor. I detta projekt har en första provisorisk lista över andra specialiserade producenter byggts upp, vilket beskrivs närmare i kapitel 4.

Miljö som sekundär aktivitet

Det är troligt att en stor del av produktionen av miljövaror och tjänster sker i form av sekundära aktiviteter. Detta innebär att det är viktigt att inkludera dessa i den totala uppskattningen av miljöindustrins storlek. Framförallt när statistiken baseras på företag (som för t.ex. omsättningsvariabeln i denna rapport) kommer man att missa väsentliga delar av miljöindustrin, inte minst aktiviteter inom den offentliga sektorn. Dessa problem finns till en viss del även när statistiken baseras på arbetsställen även om de i de flesta fall kan antas vara av marginell betydelse.

Miljö som underordnad aktivitet

Detta kan tolkas som miljövaror och tjänster som produceras och används inom samma produktionsenhet. Denna s.k. interna produktion innebär att material och egen personal används bl.a. till miljöskyddsåtgärder. Separata undersökningar av miljöskyddsaktiviteter kan ge viss information om underordnade aktiviteter, vilket beskrivs närmare i kapitel 4.2.9. Uppskattningar av underordnade aktiviteter har inte tagits med i den totala uppskattningen av miljöindustrin i denna rapport, p.g.a. brist på data. Däremot antyder data från andra länder att sådana aktiviteter är viktiga framförallt inom luftområdet.

Det är också vanligt att gruppera enheter efter ägarkategori, dvs. privata företag, offentliga företag och offentlig sektor. Det finns alltid en möjlighet till växlingar mellan olika kategorier av producenter/produktion, t.ex.:

- Producenterna kan välja mellan underordnad produktion och att köpa samma service från specialiserade producenter.
- Sekundära aktiviteter kanske ökar i betydelse och blir primära över tiden, eller flyttas över till en enskild producentenhet och blir på så sätt primär för denna nya enhet.
- Privata företag kanske tar över aktiviteter från den offentliga sektorn, vilket redan har hänt speciellt inom avfallshanteringen under det senaste decenniet.

Växlingarna mellan dessa olika typer av produktion och producenter är också skälet till att OECD/Eurostats informella arbetsgrupp rekommenderar att:

". . . informationen skall redovisas på ett sådant sätt att uppdelning kan göras i primära, sekundära och underordnade, privata och offentliga aktiviteter när så är möjligt och praktiskt". Detta är nödvändigt vid internationella jämförelser och vid analys av tidsserier över tillväxten för de olika sektorerna. Huvudsyftet med detta projekt har varit att mäta miljöindustrin genom att identifiera företag/arbetsställen som har miljöproduktion som primär aktivitet, snarare än att mäta den totala miljöproduktionen och detta betyder att t.ex. kommunala aktiviteter till en del är underskattade och att underordnade aktiviteter inte finns med alls i totaluppskattningen.

3.4 Relationen mellan utbud och efterfrågan av miljövaror och tjänster

Ekonomisk statistik baseras på mätning av olika transaktioner. Varje transaktion har två olika sidor; t.ex. försäljning och köp av reningsutrustning, betalning och erhållande av löner etc. Transaktionerna kan integreras inom räkenskapssystem såsom t.ex. nationalräkenskaperna. Detta betyder att det är möjligt att mäta både utbuds- och efterfrågesidan av miljöaktiviteterna, dvs. producenterna av miljövaror och tjänster och köparna av samma varor.

Miljöindustrin (utbudssidan) består av produktion av varor och tjänster samt interna aktiviteter. Efterfrågesidan består av investeringar och löpande utgifter som görs av icke-miljöindustriföretag samt hushållens utgifter för miljöändamål. Tar vi avfallsområdet som exempel innebär detta att:

- Produktion av miljövaror inkluderar tillverkning av avfallscontainers. Producenterna säljer dessa till industrier utanför miljöindustrin, där dessa registreras som (end-of-pipe) investeringar inom avfallsområdet. De säljer också containrarna till företag som är specialiserade på avfallshantering, både privata och offentliga. Dessa kommer att registreras som investeringar av producenter av miljötjänster klassificerade under SNI 90.
- Avfallsbehandlingsindustrin tar betalt av hushåll och icke-miljöindustriföretag för att samla in och ta hand om deras avfall. Avfallskostnaderna är en del av miljöproducenternas omsättning, och en del av de löpande kostnaderna i icke-miljöindustrin, samt en del av den slutliga konsumtionen i form av hushållens utgifter.
- Tredje delen av miljöindustrin innehåller interna underordnade aktiviteter i den vanliga industrin. Där ingår insamling, utsortering och hantering av det egenproducerade avfallet. Egen produktion för eget bruk innebär i detta speciella fall att utbud och efterfrågan är en och samma transaktion inom samma företag.
- Den totala produktionseffekten av aktiviteter inom miljöindustrin inbegriper dessutom en indirekt produktion. För denna står leverantörerna i föregående led som säljer sina varor och tjänster till miljöindustriföretag. Om miljöproduktionen ökar så leder det till ökad produktion för leverantörerna. Dessa typer av indirekta effekter kan beräknas t.ex. genom s.k. input-output analyser.

Kunskapen om det ömsesidiga förhållandet mellan olika aktörer på både utbuds- och efterfrågesidan kan användas för att förbättra och underlätta datainsamlingen. Investeringar inom avfallsindustrin kan t.ex. jämföras med motsvarande försäljning inom miljöindustrin, t.ex. utrustning och fordon för insamling och hantering av avfall. Uppskattningar baserade på efterfrågesidan kan dessutom användas för att uppskatta produktionen av miljövaror.

Företag som köper miljövaror gör det för att minska miljöpåverkan från sin verksamhet. Om dessa miljövänliga företag och producenterna av miljövaror läggs ihop innebär det att delar av efterfrågesidan läggs till utbudssidan: t.ex. ett företag som producerar reningsutrustning för avloppsvatten och ett företag som investerar i samma utrustning. De båda företagen kan sägas vara miljödrivna men i sammanställningar av en ny miljöindustri bör dessa två företag hållas åtskilda. Enbart köp av miljövaror kvalificerar inte för att räknas som miljöindustriföretag, däremot resulterar den miljövänliga produktionen högst troligen i någon form av intern/underordnad miljöaktivitet som bör inkluderas i uppskattningar av den totala miljöproduktionen.

3.5 Datainsamlingsmetoder

Förutom olika typer av expertuppskattningar är det möjligt att urskilja tre olika huvudmetoder för datainsamling inom miljöindustrin. Varje metod har sina begränsningar, som t.ex. detaljnivån på den information som går att leverera, styrkor och svagheter i att mäta olika delar av miljöindustrin och den relativa kostnaden i termer av resurser och tid som behövs för att samla in data.

1. Utbudssidan

Den traditionella datainsamlingsmetoden för mätning av ekonomiska aktiviteter baseras på utbudssidan. När det gäller miljöindustrin har man precis börjat med denna typ av datainsamling. OECD/Eurostats arbetsgrupp har rekommenderat att information från utbudssidan samlas in huvudsakligen för producenter vars primära aktivitet är "miljöproduktion". Det är möjligt att skilja mellan tre olika sätt att erhålla information om utbudssidan.

- i) Datainsamling genom nya undersökningar riktade till miljöproducenter. Speciella undersökningar behövs för att få detaljerade data. Nya riktade undersökningar av miljöproducenter har gjorts i exempelvis USA och nyligen även i Tyskland och Frankrike. Statistikbyråer i ett flertal länder, däribland Sverige, arbetar för att minska antalet undersökningar eftersom de är krävande för uppgiftslämnarna, speciellt för små och medelstora företag. Detta innebär att det är svårt att motivera nya undersökningar. Den erhållna informationen måste vara starkt efterfrågad och det måste vara omöjligt att använda befintlig information och befintliga undersökningar för att tillgodose det nya behovet. Det kan också vara svårt att få en hög svarsfrekvens som säkerhetsställer en rimlig datakvalitet. Detta

projekt är begränsat till användning av befintliga källor, men det erhållna resultatet kan användas som grund för en framtida ny undersökning.

ii) Datainsamling genom användning och kombination av befintliga källor. Befintliga register och klassificeringar har inte byggts upp för att täcka in miljöaspekter. Istället är miljön en del av många kategorier i olika klassificeringar. Fastän mycket arbete lagts ned på att revidera klassificeringarna så att miljön kan identifieras separat, så är det svårt att se att detta kommer att ändra situationen dramatiskt inom den närmaste framtiden. Ett flertal länder har undersökt möjligheterna att leverera registerbaserad information om utbudssidan. I detta projekt har detta gjorts framförallt för kärnbranscherna, se kapitel 2.

iii) Databas över miljöproducenter.

Det skulle vara önskvärt att bygga upp en databas över producenter av olika miljövaror och tjänster. När producenterna är identifierade så är det möjligt att samla in all befintlig och tillgänglig information om dessa producenter, genom befintliga register och undersökningar. Det är också möjligt att göra länknings och matchningar mellan olika register och på så sätt få fram nya data från befintliga källor. Listan över miljöföretag måste naturligtvis uppdateras löpande. I kapitel 4 beskrivs hur en del av arbetet i detta pilotprojekt gått ut på att identifiera individuella producenter och att använda befintliga källor för att uppskatta antalet anställda och omsättningen för dessa. En liknande metod har också testats av Finlands statistikbyrå. De resultat som presenteras i denna rapport bör ses som en första indikation, vilken har brister i form av viktiga begränsningar i kvalitet och täckning. Listan över miljöföretag kan också ligga till grund för en ny miljöindustriundersökning, total eller riktad till speciella segment av miljöindustrin. Det vore även önskvärt att inkludera information om huvudsaklig miljöaktivitet i denna databas. För att få en detaljerad specifikation av miljöaktiviteterna behövs en undersökning av producenterna. Det verkar dock fullt möjligt att använda annan befintlig information för att få en första indikation av företagets klassificering efter huvudsaklig miljöaktivitet.

2. Efterfrågesidan

Det är möjligt att använda information om efterfrågan på miljövaror och tjänster till att uppskatta data för utbudssidan på en aggregerad nivå. Det är också möjligt att omvandla utgiftsdata till uppskattningar om t.ex. sysselsättning. Befintlig information om efterfrågesidan är begränsad till statistik över miljöskyddskostnader. Miljöskyddskostnadsundersökningar täcker in den totala nationella efterfrågan på miljövaror och tjänster i vissa utvalda industrier. Att basera data om miljöindustrin enbart på data om efterfrågesidan verkar mindre lovande, inte minst för att dylik information är begränsad inte minst i Sverige. Dock är det troligt att mängden information kommer att öka något i framtiden.

En storleksuppskattning av miljöindustrin i EU och i medlemsländerna har gjorts av Ecotec, BIPE and IFO (1996) baserad framförallt på information från

efterfrågesidan. Eftersom mängden information om miljöskyddskostnader varierar betydligt mellan länderna så är resultatet av dessa typer av uppskattningar utifrån efterfrågesidan mycket osäkra, åtminstone på en detaljerad (nationell) nivå.

3. Kombination av utbud- och efterfrågesidan

Om data samlas in och sätts in i ett konsistent system som t.ex. miljöräkenskaperna så är det möjligt att kombinera tillgänglig information från både utbuds- och efterfrågesidan. Detta skulle tillåta förbättringar av tillgängliga data genom konsistenskontroller, identifiering av data som saknas samt användning av information om efterfrågesidan för att täcka dataluckor i information om utbudssidan. Detta betyder att det är viktigt att data är konsistenta med nationalräkenskaperna för att möjliggöra ekonomiska analyser samt även med miljöräkenskaperna för att data skall gå att förena med miljödata. Genom användning av detta (input/output) räkenskapsystem är det möjligt att uppskatta indirekta sysselsättningseffekter av aktiviteter i miljösektorn: dvs. effekter på leverantörerna från tidigare steg i produktionsprocessen.

3.6 Vad som skall mätas beror på vilka frågor man vill ha svar på

Valet mellan olika datainsamlingsmetoder påverkar vilka typer av variabler som är möjliga att uppskatta. Det finns många olika intressanta variabler som beskriver olika aspekter av miljöindustrin. Valet av variabler beror naturligtvis på vilket syfte undersökningen har. Tabellen nedan beskriver några av de viktigaste informationsbehoven och möjliga val av variabler.

Informationsbehov	Val mellan variabler
Uppskatta storleken av miljöindustrin	Antal företag, anställda, total omsättning.
Hur miljöindustrin utvecklas	Årlig tillväxt av omsättning, förädlingsvärde, sysselsättning etc.
Internationell konkurrenskraft	Export och importstorlek.
Ledande vid utveckling av ny miljöteknologi	Storleken på FoU inom miljöområdet, andel högutbildade (utbildningsnivåer).
Arbetsmöjligheter för lågutbildade	Utbildningsnivåer
Regeringens roll	Statligt stöd till främjande av miljöindustri och miljöexport, statliga anslag till miljöåtgärder och till att skapa nya gröna jobb.

OECD/Eurostats arbetsgrupp har identifierat följande variabler, som ett minimum för att kunna göra en grundläggande analys av miljöindustrin (nedbruten i miljöaktiviteter och företagsaktiviteter om möjligt):

- omsättning

- sysselsättning (om möjligt uppdelat på utbildningsnivå eller arbetsklassificering)
- investeringar
- export
- FoU

I detta projekt läggs tonvikten på att mäta storleken på miljöindustrin och därför koncentreras projektet kring variablerna: antal företag, antal arbetsställen, sysselsättning och total omsättning. Dessutom beskrivs arbetsmarknad och sysselsättning mer detaljerat, framförallt för kärnbranscherna.

4. Metod och källor

4.1 Metodbeskrivning

En viktig uppgift för att utveckla statistiken över miljöindustrin är att identifiera enskilda miljöföretag/arbetsställen. Ett sätt är att bygga upp en databas med dessa miljöföretag/arbetsställen. Denna kan sedan användas för att ta fram befintlig information från SCB:s register och undersökningar. Databasen kan också ligga till grund för framtida undersökningar inom detta område. Ett första försök att ställa samman en sådan lista/databas har gjorts i detta projekt. Arbetet med listan är inte fullständigt utan ska vidareutvecklas i kommande projekt. I framtiden bör också studier granska andelen miljöanknuten verksamhet av företagens totala verksamhet. En annan viktig del i kommande projekt är att dela upp företagen i tre kategorier: primära, sekundära men betydelsefulla och företag med miljöaktiviteter av mindre betydelse.

Fel! Ogiltig länk.

Listan över företag/arbetsställen (förutom företag inom kärnbranscherna) inom miljöindustrin har sammanställts från olika datakällor. Företagen har valts ut enligt OECD/Eurostats definition. Datakällorna har varit:

- Telefonkatalogen
- Företag ur företagsregistret vars namn började på eko- eller miljö-
- Miljökonsulter i miljömatrikeln.
- Företag i en EU-sammanställning.
- Företag från energistatistiken.
- Miljökonsulter funna genom Internetsökningar.
- Företag som producerar produkter med vissa produktkoder, som kan hänföras till miljöindustrin.

Datakällorna presenteras utförligare i de följande avsnitten.

Företagen från de olika källorna har jämförts och dubletter har tagits bort. Därefter söktes organisationsnumren för de ca 3 000 företagen upp i företagsregistret. Nästan alla företag kunde identifieras genom sökningar i företagsregistret. Endast runt 65 företag kunde inte identifieras med organisationsnummer. Dessa 65 företag söktes istället på arbetsställesnummer i företagsregistret, vilket resulterade i att 44 arbetsställen kunde identifieras och inkluderas i den totala uppskattningen. Förutom dessa företag kompletterades totallistan med arbetsställen för kärnbranscherna, dvs. SNI-grupperna 25.12, 37, 51.57 och 90.

Med hjälp av den kompletta företagslistan med organisationsnummer och arbetsställennummer kunde en total uppskattning av antalet anställda för miljöindustrin på arbetsställenivå fås ur företagsregistret.

Ca 950 företag var inaktiva, dvs. hade ingen pågående verksamhet. De resterande företagen motsvarade runt 10 300 arbetsställen. Efter granskning kunde dock 4 300 arbetsställen hänföras till annan verksamhet än verksamhet inom miljöindustrin. I slutänden återstod 6 000 arbetsställen inom miljöindustrin. Det bör noteras att granskningen gjorts översiktligt och att en mer utförlig granskning och kontroll bör göras för att kontrollera att de återstående arbetsställena i totallistan verkligen tillhör miljöindustrin.

Trots att ansträngningar gjorts för att få med företag med huvudsaklig miljöproduktion, bör denna lista betraktas som en första preliminär uppskattning. En ny reviderad företagslista kan utökas med exempelvis branschorganisationers medlemslistor, producenter av utvalda miljövaror, företagsguider kompletterade med producenter som är kända för att vara verksamma inom detta område samt ytterligare information från exempelvis företagsregistret.

4.2 Källor bland SCB:s register och undersökningar

Detta avsnitt beskriver de källor bland SCB:s befintliga register och undersökningar som använts i detta projekt. De viktigaste resultaten från användningen av dessa register och undersökningar presenteras i kapitel 2. Grunden för flera av registren och undersökningarna är SNI-klassifikationen av aktiviteter inom olika branscher. Som tidigare nämnts är det bara ett fåtal branscher som kan identifieras som rena miljöindustrier: dvs. SNI-grupperna 25.12, 37, 51.57 och 90⁶. Detta betyder att den största delen av miljöindustrin utgörs av delar inom andra SNI-grupper. Data som redovisas för kärnbranscherna indikerar hur data för andra delar inom miljöindustrin skulle kunna redovisas, när en ny förbättrad lista över företag/arbetsställen är sammanställd.

4.2.1 SCB:s Företagsregister

I företagsregistret finns alla företag i Sverige som bedriver någon form av ekonomisk verksamhet, oavsett om de tillhör privat eller offentlig sektor. Var 14:e dag får SCB uppgifter om nyregistreringar från Patent- och registreringsverket (PRV) och uppgifter från Riksskatteverkets (RSV) arbetsgivare- och

⁶ En mer djupgående studie av avfalls- och återvinningsindustrin kommer att behandlas i ett separat EU-projekt. Detta projekt kommer att beröra problem med klassificeringen och analyser av befintliga undersökningar, som anses relevanta för miljöindustrin och ur miljöräkenskapernas synvinkel.

mervärdesskatteregister, samt adressändringar från Svensk Adressändring AB.

Företagen och arbetsställena har unika identifikationsnummer. Dessa används i alla register och undersökningar som rör företagsstatistik. Registret innehåller också aktivitetskoder enligt SNI-klassifikationen. Detta betyder att information från företagsregistret om kärnbranscherna redan finns tillgänglig. Identifiering av enskilda producenter och deras organisationsnummer kan utgöra grunden för erhållande av information om de delar av miljöindustrin som ligger utanför kärnbranscherna. Exempel på annan information som finns tillgänglig i företagsregistret är företagsstorlek i termer av antal anställda, geografisk kod, juridisk form och antalet arbetsställen. Antalet anställda som redovisas i företagsregistret är det faktiska antalet personer som har sin huvudsakliga anställning i företaget eller på arbetsstället.

I denna rapport har information tagits fram från företagsregistret om antal företag, antal arbetsställen, antal anställda på dessa arbetsställen samt kommunindelning.

Statistik baserat på arbetsställen är att föredra, eftersom dessa är en mer renodlad homogen enhet. Detta framgick tydligt när uttag gjordes utifrån både företag och arbetsställe. 1996 fanns det totalt 13 508 anställda på arbetsställen med huvudsaklig verksamhet inom kärnbranscherna. Av dessa var 9 044 anställda i företag med primär aktivitet inom kärnbranscherna och resterande 4 464 var anställda i företag med någon annan primär aktivitet, men där arbetsstället hade sin huvudsakliga verksamhet i någon av kärnbranscherna. De sistnämnda är huvudsakligen kommunala verksamheter där "företaget" är en kommun och arbetsstället exempelvis ett reningsverk. I dessa fall är företaget helt klart en alltför grov indelningsgrund.

I den totala uppskattningen har företag i företagsregistret vars namn börjar med "miljö" eller "eko" inkluderats efter granskning och borttagning av företag som inte kan anses ingå i miljöindustrin. Exempel på företag som tagits bort är städbolag, som ofta har ordet "miljö" i sitt företagsnamn.

4.2.2 Mervärdesskatteregistret

Undersökningen innehåller uppgifter om företag som är skyldiga att betala moms till Skattemyndigheten och som har en omsättning över 200 000 kr (över 1 miljon kronor fr.o.m. 1996). Moms läggs på beskattningsbara varor eller tjänster inom Sverige som är att betrakta som kommersiella aktiviteter. Moms gäller också för:

- beskattningsbara förvärv av lös egendom mellan kommuner, s.k. rörlig fast egendom
- beskattningsbar import av varor
- beskattningsbar försäljning av vissa tjänster från utländska entreprenörer (import av tjänster).

I momsregistret finns information om omsättningen i Sverige och omsättningen av varor och tjänster till utlandet för de företag som är skyldiga att betala moms i Sverige. Tyvärr finns ingen uppdelning på företagens arbetsställen. Det går endast att få fram omsättningen för företagen via givna SNI-koder eller via företagens organisationsnummer.

Det finns vissa skillnader i antalet företag mellan företagsregistret och momsregistret, se tabellen nedan. Detta beror på att momsregistret inte innehåller små företag med låg omsättning, medan företagsregistret innehåller alla företag i Sverige som bedriver ekonomisk verksamhet. En annan förklaring till skillnaden är att omorganisationer, nya företag och företag som upphört registreras vid olika tidpunkter i dessa register.

Företag inom miljöindustrins kärnbranscher enligt momsregistret 1997 och företagsregistret 1997

SNI-kod	Antal företag i momsregistret	Antal företag i företagsregistret
25120	129	112
37100	70	78
37200	43	46
51570	641	913
90001	43	52
90002	273	285
90003	10	11
90004	9	10
90005	18	20
90006	16	12
90007	52	56
90008	190	315
Totalt	1 494	1 910

Källa: SCB:s Företagsregister och Momsregistret, SCB

4.2.3 Tjänstenäringsstatistiken

Tjänstenäringsstatistiken innehåller framförallt SNI-branscherna 50 - 74 och 80-93. Statistiken baseras på stratifierade urval av företag som har färre än 50 anställda och en totalundersökning av företag med mer än 50 anställda. Urvalsramen är företagsregistret.

Detta betyder att tjänstenäringsstatistiken innehåller information om kärnbranscherna:

- 51.57 Partihandel med avfallsprodukter och skrot
- 90 Avloppsrening, avfallshantering, renhållning o.d.

Tjänstenäringsstatistiken kan bl.a. ge intressant information av finansiell karaktär (t.ex. intäkter, kostnader) samt information om investeringar och FoU. Det är möjligt att få information för företagen via SNI-koden eller via deras organisationsnummer.

4.2.4 Industristatistiken

Industristatistiken innehåller samtliga arbetsställen inom industriföretag (SNI 10-37) med tio eller fler sysselsatta i industriell verksamhet⁷. Det betyder att detaljerad information om följande kärnbranscher kan tas fram:

- 25.12 Regummering
- 37.1 Återvinning av skrot och avfall av metall
- 37.2 Återvinning av skrot och avfall av icke-metall

För dessa branscher kan information om en mängd variabler tas fram, t.ex. antal arbetsställen, intäkter, kostnader, sysselsättning och arbetstimmar.

För att ta reda på företag utanför kärnbranscherna kan de produkter företagen tillverkar analyseras, vilket beskrivs i följande avsnitt.

Produktkoder

I en analys av aktiviteterna inom miljöindustrin ingår att undersöka vilka typer av produkter som produceras. Ett alternativt sätt till att identifiera företag inom miljöindustrin genom SNI-branscher kan vara att undersöka industristatistiken och produktklassificeringen mer noggrant. Om enskilda produktgrupper kan identifieras, där produkterna huvudsakligen används för miljöändamål, är det möjligt att identifiera vilka producenter/företag som producerar dessa produkter. Dessa producenter/företag skall i så fall ingå i miljöindustrin.

I det här projektet har en första analys av produktklassificeringen gjorts. Det finns endast några enskilda koder som till sin helhet är miljörelaterade. Majoriteten av miljövarorna är grupperade tillsammans med andra produkter, som inte har anknytning till miljön. Produktkoden för filter kan tjäna som exempel. I den koden ingår filter som används för utsläppsrening och filter för andra industriella ändamål. Om storleken på andelen av produkterna som har anknytning till miljön var känd, kunde denna metod användas för att göra skattningar av miljöindustrin.

Inom detta projekt har fyra produktgrupper valts ut för att illustrera denna metod. Produktgrupperna baseras på följande HS-koder:

- 1) 2521000 - 6 Kalk för sjökalkning
- 2) 4707100-900 Avfall och förbrukade varor av papper eller papp
- 3) 7001000 Avfall av skrot och glas; glasmassa

⁷ Fr.o.m. 1997 har urvalsramen för industristatistiken förändrats.

4) 9027 Instrument och apparater för fysikalisk eller kemisk analys

De första tre grupperna ovan är exempel på koder som kan klassificeras som rena miljövarugrupper. Den fjärde produktgruppen är inte helt miljörelaterad och det är inte känt hur stor andel av produktgruppen som är det. Dock innehåller sannolikt produktgruppen Instrument och apparater för fysikalisk eller kemisk analys många viktiga miljövaror, varför den gruppen tagits med. Genom att undersöka industristatistiken var det möjligt att identifiera företag som hade en stor produktion inom dessa produktgrupper. Totalt 23 företag identifierades med denna metod och dessa företag har lagts till den totala listan över företag inom miljöindustrin, vilka redovisas i kapitel 2.

Att undersöka produktkoderna närmare och analysera inom vilka industri-branscher/enskilda företag dessa produkter produceras skulle ge en värdefull komplettering av listan över miljöföretag.

4.2.5 Databasen grundad på Sysselsättnings- och Utbildningsregistret

Denna databas är konstruerad för att göra analyser och prognoser i gränssnittet mellan utbildning och arbetsmarknad. Databasen grundar sig på data hämtade från SCB:s Utbildningsregister och Sysselsättningsregister som länkats samman. Den innehåller data om befolkningen i arbetsför ålder, med koppling till sysselsättning via arbetsställen. Databasen är för närvarande uppdaterat till år 1995, men inom kort kommer uppgifter för 1996 att finnas tillgängliga. Från denna databas har data hämtats in om var de miljöutbildade arbetar, jämförelser med IT-branschen, fördelning på sektor osv.

4.2.6 Louise-databasen

Denna databas har utvecklats för att samutnyttja befintliga registerdata för flera samhällsområden, framförallt utbildning, arbetsmarknad och välfärd. Förkortningen Louise står för longitudinell databas för utbildning, inkomst och sysselsättning. Databasen innehåller f.n. data mellan 1990 och 1996. Nyare data kommer att läggas till när de blir tillgängliga. Alla personer i åldern 16-64 år ingår t.o.m. 1994. För åren 1995 och 1996 ingår även alla över 64 år. Från denna databas har utbildningsuppgifter hämtats avseende år 1996 för personer som är anställda vid alla de arbetsställen som ingår i denna studie (nära 65 000 anställda). Vidare har uppgifter tagits fram om hur många av de anställda som varit arbetslösa eller i någon arbetsmarknadsåtgärd under åren 1994, 1995 och 1996.

4.2.7 Forskning och utveckling

Det finns tre olika Forskning och Utvecklingsundersökningar på SCB. Undersökningarna avser:

1. Företagssektorn
2. Statliga myndigheter

3. Universitets- och högskolesektorn

Det är bara möjligt att särskilja FoU avseende miljö för de två första områdena. FoU avseende miljö kan särskiljas för följande ändamål:

Förbättring av energi- och vattenförsörjning

FoU-verksamhet vars syfte är att förbättra produktion och distribution av värme, elektricitet samt vatten. FoU avseende framtida energibehov inkl. kärnenergi.

Förbättring av fysisk miljö och naturvård

FoU-verksamhet som syftar till en oförstörd fysisk miljö. Området innefattar FoU om föroreningar (luft- vatten och markföroreningar, fasta partiklar, buller, strålning m.m.) deras egenskaper, ursprung och effekter, spridning, utbredning och allmän påverkan av befolkning och fysisk miljö. FoU avseende allmän naturvård ingår. Frågor angående naturresurser ingår endast om det gäller allmänna studier som görs ur miljösynpunkt utan att avse prospektering eller kartering.

Företagssektorn

I undersökningen ingår affärsföretag med mer än 50 anställda 1995. Kostnaderna som presenteras i kapitel 2.5 avser FoU:s aktiviteter med ändamålen: Energi- och vattenförsörjning samt Fysisk miljö och naturvård, vilka beskrivs ovan.

Statliga myndigheter

Undersökningen omfattar alla statliga myndigheter i Sverige som är skyldiga att avge årsrapport till Riksrevisionsverket.

Driftskostnader för företagens egna och externa FoU-verksamhet med följande syften, har undersökts mer noggrant:

- energi- och vattenförsörjning
- fysisk miljö och naturvård

Information finns också om vilka finansieringskällorna är och vem som är mottagaren av medel för dessa syften.

4.2.8 Energistatistik

Energibalanserna ger en samlad bild av landets energiförsörjning och dess utveckling. Uppgifterna bygger på SCB:s bränsle-, el-, gas- och fjärrvärme-statistik.

Populationen för *bränslestatistiken* är densamma som för industristatistiken, dvs. alla företag med minst 10 anställda inom SNI grupperna 10 - 37.

I populationen för *el-, gas- och fjärrvärmestatistiken* ingår alla företag med följande verksamhet:

- Överföring av el enligt nätkoncession
- Elförsäljning
- Elproduktion. Kraftkällan skall vara på minst 100 kW. För eget bruk är gränsen 400 kW.
- Värmeproduktion
- Fjärrvärmedistribution
- Stadsgasframställning och distribution, naturgasdistribution.

Dessutom ingår kraftstationer, kraftvärmeverk samt fristående värmeverk som ingår i ovannämnda företag.

Ett översiktligt mått i energibalanserna är bruttotillförseln av energi. Bruttotillförseln av energi är uppbyggd av följande delposter: inhemsk tillförsel, import, export samt en post omfattande lagerförändringar, statistisk differens m.m. Bruttotillförseln av energi består av: kol/koks, biobränslen/torv m.m., råolja/oljeprodukter, naturgas, fjärrvärme (via värmepumpar), vattenkraft, kärnbränsle/kärnkraft samt nettoimport av elenergi. I biobränsle/torv m.m. ingår träbränsle, torv, avlutar, sopor och annat.

I den totala uppskattningen av antalet arbetsställen inom miljöindustrin har alla vattenkraftverk som fanns med i energistatistiken 1997 samt de arbetsställen som har mer än 50 procents användning av förnyelsebara biobränslen, dvs. träbränsle, avlutar och sopor, tagits med. Statistik på övriga former av förnyelsebar energi såsom solkraft har varit svårt att finna. I ett kommande projekt kan större ansträngningar göras för att försöka kartlägga dessa energikällor.

4.2.9 Miljöskyddskostnader

Undersökningar om hur stor efterfrågan är på miljörelaterade varor och tjänster, både inom den privata och den offentliga sektorn, har genomförts i ett antal år i många länder. Här beskrivs enbart den privata sektorn. Miljöskyddskostnadsundersökningar i Sverige är gjorda för åren 1981, 1985, 1988, 1991 och pågår för år 1997. Data från dessa undersökningar kan vara viktiga inom miljöindustrin, t.ex. för att identifiera interna/underordnade aktiviteter eller för konsekvenskontroller med information från utbudssidan.

1997 års undersökning omfattar branscherna gruvor, tillverkning och el (SNI grupperna 10-40 exklusive SNI 37). I undersökningen ingår frågor om kapitalkostnader för reningsutrustning ("end-of-pipe") och processintegrerade utrustningar, löpande kostnader, samt en del ytterligare variabler som är relaterade till naturresurser och produkter som ligger utanför den internationella definitionen av miljöskydd. Tabellen nedan sammanfattar vilka variabler som ingår och sambanden med utbudssidans miljörelaterade aktiviteter.

Miljöskyddskostnadsundersökningen 1997	Miljöindustrins motsvarighet
1. Miljöskyddskostnader	
1a) End-of-pipe investeringar	Utsläppsbehandling: efterfrågan på produkter
1b) Integrerade investeringar	Renare teknologier och produkter: efterfrågan på produkter, enbart en "extra" kostnad
1c) Löpande kostnader	Utsläppsbehandling: efterfrågan både på externa och interna tjänster
<ul style="list-style-type: none"> • Betalningar och avgifter • Interna utgifter 	<p>efterfrågan på externa utsläppsbehandlingstjänster</p> <p>efterfrågan = produktion av interna/underordnade aktiviteter</p>
2. Naturresurser: Investeringar och FoU	Resurshantering: efterfrågan på produkter och intern FoU
3. Produktpassningar: Investeringar och FoU	Aktiviteter inom miljöindustrin (utbudssidan)

Resultaten från industriundersökningen håller på att sammanställas. Troligen kommer resultat med tillräckligt bra kvalitet att redovisas enbart för en del branscher och variabler med godtagbar svarsfrekvens.

Undersökningen innehåller frågor om kostnader för den egna personalens miljöarbete och vad detta motsvarar i form av heltidsårsarbeten. Detta skulle kunna ge information om den interna miljörelaterade sysselsättningen. Denna kan vara betydande jämfört med den externa som skattats i denna rapport. Man kan anta att den interna miljörelaterade sysselsättningen är åtminstone 1 procent av den totala genomsnittliga sysselsättningen, vilket verkar rimligt efter de första analyserna av industriundersökningens resultat. Den interna sysselsättningen skulle då motsvara 2/3 av de externa "gröna" jobben som redovisas i denna rapport. Utvärderingen av denna variabel kommer att fortsätta och mer detaljerade resultat väntas senare under 1999.

4.3 Andra källor med information om miljöindustrin

SCB:s register och undersökningar är inte tillräckliga som källor för att uppskatta den totala miljöindustrin i Sverige. För att få en bra totaluppskattning har därför andra källor utanför SCB använts. Dessa är telefonkatalogens gula sidor, miljömatrikeln, en EU-sammanställning samt Internet, vilka alla beskrivs nedan. I framtida arbeten kan källor som branschorganisationer, företagsguider m.m. också komma till användning.

4.3.1 Telefonkatalogen

För att hitta företag inom miljöindustrin utanför kärnbranscherna, har en metod varit att lista företag från telefonkatalogen på Cd-rom. Skälet till att använda just telefonkatalogen är att denna innehåller "alla" företag och att företagen är strukturerade på ett annat sätt än traditionella statistiska register. I "gula sidorna" är företagen sorterade enligt deras affärsmässiga verksamhet. Exempel på användbara rubriker som de traditionella registren saknar är "Miljöanalyser-laboratorier", "Miljövård", "Miljökonsulter" etc. Ett företag kan finnas listat under flera olika rubriker och några av rubrikerna är snarlika. Det är företaget självt som bestämmer under vilken rubrik, det vill stå listat. Telia tar ut en avgift på 2 000 kr för varje rubriklistning. Rubriker som faller inom OECD/Eurostats definition av miljöindustri har valts ut. Rubriker som direkt överensstämmer med kärnbranscherna har inte tagits med. Om företagets namn har tytt på verksamhet inom definitionen så har det tagits med i listan. Några tvätterier och stora byggföretag har t.ex. valt en miljörelaterad rubrik. Dessa företag har sorterats bort och ingår inte i den totala skattningen.

Sökningarna i telefonkatalogen resulterade i närmare 2 500 träffar, som kunde minskas till 750 företag, efter att dubletter tagits bort. Dubbletterna berodde på att företagen ofta var listade under flera olika rubriker. I kommande pro-

jekt vore det intressant att undersöka de olika rubrikerna lite närmare samt att sortera de utvalda företagen mer noggrant efter miljöområde, exempelvis vatten, luft och biobränsle.

4.3.2 Övriga källor

Miljömatrikeln

Naturvårdsverket och Natliken ger årligen ut en miljömatrikel som kallas "Vem gör vad i Miljö-Sverige". I den totala uppskattningen av miljöindustrin har de miljökonsulter, som redovisas i den senaste versionen av miljömatrikeln (1998), tagits med. För att få information från SCB:s register, gjordes först en sökning i företagsregistret för att få konsulternas organisationsnummer. När konsulternas organisationsnummer identifierats kunde sedan dessa inkluderas i totaluppskattningen.

EU-sammanställning

Ecotec, BIPE och IFO har i "The Swedish Eco-Industry: Country summary" från 1996, undersökt den svenska miljöindustrin. I sammanställningen nämns ett antal olika företag i samband med beskrivningen av miljöindustrin i Sverige. Dessa företag har tagits med i den mån de funnits i företagsregistret, där organisationsnumren för dessa företag kunnat identifieras.

Internet

Sökningar på ordet "miljökonsulter", har gjorts via sökprogrammen Yahoo och AltaVista i Internet. Dessa sökningar har givit ett antal olika företag, dock utan organisationsnummer. Således krävdes även här en matchning mot företagsregistret för att finna företagens organisationsnummer. Ett antal företag återfanns inte i företagsregistret. Dessutom fanns några företag redan med via andra källor.

4.4 Källor med information gränsande till miljöindustrin

I detta kapitel beskrivs källor som gränsar till miljöindustrin. Det går inte att ta med dessa data i totaluppskattningen av miljöindustrin utan mer noggrann granskning. Ett skäl är att det inte går att säga hur stor "miljöandel" dessa företag har. Exempelvis kan företag som säljer miljömärkta produkter även sälja produkter som inte är miljömärkta. Dessa källor presenteras i denna rapport för att poängtera att de till viss del tillhör miljöindustrin samt att de kan komma till användning i framtida studier.

4.4.1 Branschorganisationer

Branschorganisationer nämns ofta som viktiga källor för miljöindustrin. Ibland finns det organisationer för olika delar av miljöindustrin. Dessa kan bidra med allmän information som kan användas antingen som underlag för

att bestämma storleken på dessa delar inom miljöindustrin eller för att ge värdefull bakgrundsinformation. Organisationerna håller med medlemsregister och/eller register över vilka företag som är verksamma inom deras speciella område. Dessa kan vara värdefulla i arbetet med att bygga upp en totallista över företag inom miljöindustrin.

I detta projekt har ett antal olika branschorganisationer och andra föreningar identifierats. Förutom de två branschorganisationerna som presenteras nedan finns det flera olika organisationer inom energi och avfallshanteringsområdet vilka kan användas i framtida studier.

Ekoturismföreningen

I Sverige finns en Ekoturismförening. Denna förening har 158 medlemmar, varav 84 stycken av dessa är företag, föreningar eller myndigheter. Restande 74 medlemmar är privatpersoner. Föreningen bildades 1996 för att främja ekoturism i Sverige och internationellt och ett ökat miljötänkande inom resandet.

"The Ecotourism Society" i USA har definierat ekoturism:

"Ekoturism innebär ett ansvarsfullt resande som bidrar till skyddet av naturmiljöer och till lokalbefolkningens välbefinnande."

Svenska Ekoturismföreningen har instiftat 10 budord om ekoturism:

1. Den ekologiska och sociala bärkraften ska vara styrande.
2. Alla reseföretag bör utse en miljöansvarig och upprätta en miljöplan.
3. Miljöåtagandena gäller även underleverantörerna.
4. Välj miljöanpassade boendeanläggningar.
5. Verkligt kunniga guider är avgörande.
6. Gynna den lokala ekonomin.
7. Påverka resenärerna till en respektfull attityd.
8. Köp inte deras liv! (saker tillverkade av hotade djur eller växter).
9. Ekoturism kräver bra information till resenärerna.
10. Ekoturism ska bidra till naturskydd och lokal utveckling.

Ekoturismföreningens medlemsföretag behöver ytterligare granskas innan de används för kompletteringar av listan över miljöföretag/arbetsställen. I totaluppskattningen finns dock en del företag som har ekoturism med, eftersom dessa identifierats genom telefonkatalogen. Det vore intressant att matcha och jämföra företagen från totallistan med Ekoturismföreningens medlemsföretag i framtida projekt.

KRAV

KRAV-märket sitter på livsmedel, produktionshjälpmedel och textilier som är ekologiskt producerade. KRAV-märket sköts av KRAV, Kontrollföreningen för ekologisk odling, en ekonomisk förening med 23 rikstäckande medlemsorganisationer. Föreningens syfte är att tillhandahålla en trovärdig märkning och en effektiv kontroll av ekologisk produktion och de insatsmedel som

använts till denna. KRAV är medlem i den internationella föreningen IFOAM, the International Federation of Organic Agriculture Movements.

KRAV-märket intygar att produktionen skett enligt KRAV:s regler för ekologisk produktion, exempelvis skall lantbruket bedrivas på ett långsiktigt hållbart sätt. KRAV-anslutna företag kontrolleras minst en gång om året av KRAV:s kontrollanter.

I oktober 1998 var antalet anslutna ca 2 750 lantbrukare, ca 550 livsmedelsföretag, ca 550 butiker och ca 170 restauranger och storhushåll. Över 2 200 produkter var KRAV-märkta.

1997 var antalet KRAV-godkända företag 3 932. Samma år var 96 810 hektar eller 3,4 procent av den totala odlingsarealen, kontrollerad ekologiskt odlad areal. Andelen kontrollerad ekologiskt odlad areal har ökat under de senaste åren. Den var t.ex. bara 1,1 procent av den totala odlingsarealen 1991.

KRAV är störst när det gäller miljömärkning av ekologiskt odlad areal. Jämförelsevis fick 200 000 hektar i Sverige miljöstöd för ekologiskt odlad mark 1997. Det är ca 7 procent av den totala odlingsarealen. 1998 gjordes ansökningar om detta miljöstöd för ca 241 000 hektar.

4.4.2 Miljöcertifieringssystem

Det finns huvudsakligen två olika miljöcertifieringssystem i Sverige:

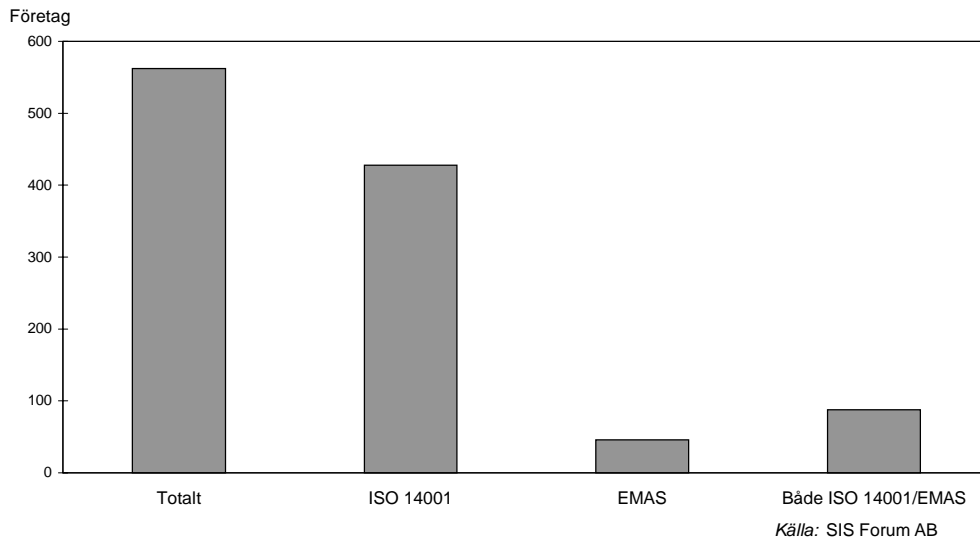
- EMAS (Eco Management and Audit Scheme)
- ISO 14001

Även skogen har ett certifieringssystem, FSC-Sweden.

Antalet företag som har miljöcertifierats har ökat under de senaste åren och kommer troligen att öka ännu mer under kommande år. Detta framgår bl.a. från erfarenheterna av miljöskyddskostnadsundersökningen som gjordes av SCB under 1998. I den undersökningen var det många företag som angav kostnader nedlagda i samband med miljöcertifiering 1997. Dessutom uppgav ett flertal företag att de arbetade för att bli miljöcertifierade eller planerade att bli miljöcertifierade inom en snar framtid.

Organisationerna som är ansvariga för dessa miljöcertifieringssystem har blivit kontaktade i detta projekt för att ge information om vilka de certifierade företagen är. I framtida miljöindustriprojekt kan dessa företag undersökas närmare. Trots att miljöcertifierade företag inte automatiskt ingår i OECD/Eurostats definition av miljöindustrin kan det vara intressant att undersöka dessa separat samt matcha dessa med totallistan för miljöindustrin.

*Miljöcertifierade företag i Sverige 5 februari 1999
(EMAS och ISO 14001)*



EMAS

EMAS, the Eco Management and Audit Scheme, blir översatt till svenska "EU:s miljöstyrnings- och miljörevisionsordning". Huvudkravet för företag med EMAS är att de registrerade produktionsanläggningarna skall uppfylla gällande nationell miljölagstiftning. Ett annat krav är att företag som vill bli EMAS-certifierat upprättar en miljöpolicy och ett system för miljöledning som förankrats på högsta nivå inom företaget. I EMAS står det att de mål företaget ställer upp skall vara möjliga att uppnå med "ekonomiskt lönsam tillämpning av bästa tillgängliga teknik".

En utomstående kontrollant kontrollerar att företaget lever upp till företagets miljöpolicy och alla EMAS certifierade företag registreras av Svenska Miljöstyrningsrådet.

EMAS är ett frivilligt system. Det finns ännu inga bra jämförelsemått som kan användas för att se vilket företag som kommit längst i sitt miljöarbete. Huvudskälet för denna typ av certifieringssystem är att företaget får ett erkännande för sina miljöåtaganden, vilket kan användas och förstås i alla europeiska länder.

ISO 14001

ISO 14 001 är ett annat internationellt certifieringssystem för miljöledning. Standarden skall underlätta för företag att bedriva ett effektivt och strukturerat miljöarbete med hjälp av ett dokumenterat miljöledningssystem. ISO 14001 innehåller krav på ett miljöledningssystem samt krav på en miljöutredning och ständiga förbättringar, vilket prövas i de uppföljande revisionerna. ISO 14001 är liksom EMAS ett frivilligt system.

Information om vilka företag som är ISO 14001 certifierade i Sverige kan fås av SIS, Standardisering i Sverige.

FSC-Sverige

FSC (Forest Stewardship Council) - Sverige är en certifieringsstandard för skogsbruk. Standarden är frivillig och liknar EMAS och ISO 14001. FSC ställer specifika ekologiska, sociala och ekonomiska krav på skogsbruket. FSC-standarderna täcker miljömålen för skogsbruk inom ramen för miljöledningssystemen. Efter att skogsbruket har blivit certifierat kan produkterna från skogen märkas med FSC-symbolen. Certifieraren ansvarar för kontroll av att standarden följs bl.a. genom stickprov.

I december 1998 var 5 651 300 hektar produktiv skogsmark FSC-certifierad. Det är omkring 25 procent av den totala skogsarealen. Alla markägare är listade och tillgängliga på FSC-Sveriges hemsida. Listan kan användas i kommande projekt.

4.4.3 Miljömärkning

Det finns många olika miljömärkningssystem för produkter. Grunden för dessa miljömärkningssystem är krav relaterade till miljön. Ibland är kraven begränsade och gäller bara själva produkten och dess funktion, men för det mesta är kraven baserade på livscykelperspektivet, vilken även omfattar produktionsprocessen. De olika miljömärkningsorganisationerna har register över produkter och försäljarna av dessa produkter. Dessa register skulle kunna användas i kommande projekt. I detta projekt har dock inte denna information använts.

De tre vanligaste miljömärkningssystemen i Sverige är:

- Bra Miljöval - Falken
- Svanen
- KRAV (se kapitel 4.4.1 Branschorganisationer)

Exempel på andra miljömärkningssystem i Sverige är: EU-blomman, EU:s energimärkning, TCO 99 (Ecology - Energy - Ergonomics - Emissions), Sälen, Biodyn/demeter samt Eloff Strömsnålt. Dessutom har livsmedelsföretag tagit fram sina egna miljövänliga varumärken. Exempel på dessa är för Dagab: Fauna, Ica: Skona/Sunda och KF: Änglamark.

Bra Miljöval - Falken

Miljömärket Falken är Naturskyddsföreningens symbol för Bra Miljöval.

En produkt måste uppfylla vissa miljökrav för att få bära Falken-märkningen. Sakkunniga på Naturskyddsföreningen och utomstående experter för respektive område bestämmer kraven. Kraven är hårda, men möjliga att uppnå. När majoriteten av företagen som tillverkar en typ av produkt kan uppfylla miljökraven, skärps kraven ytterligare. Produkter som haft Falken-symbolen kan därmed förlora rätten att bära märkningen.

Miljökraven innefattar inte enbart krav på hur miljön påverkas när produkten används. Krav ställs även på hela processen, från att produkten tillverkas till att den slutligen slängs, dvs. hela livscykeln för produkten.

Det är frivilligt att ansöka om miljömärket Falken. När företaget har blivit accepterat att få en produkt med Falken-symbolen, måste företaget betala en licensavgift för att få använda märkningen. Det är möjligt att erhålla Falken-märkningen även på transporter och elektricitet.

I början av 1998 var det 176 företag som hade Falken-märkning på kemisk-tekniska produkter, 31 företag hade märkning på pappersprodukter samt 18 stycken på textilier.

Svanen

Den nordiska miljömärkningen "Svanen" drivs i Sverige av SIS Miljömärkning AB.

Produkter som märks med Svanen ska uppfylla särskilda kriterier som säkerställer att dessa produkter innebär mindre miljöproblem än andra produkter med samma ändamål. Produktens hela livscykel studeras. Till skillnad från andra miljömärkningssystem ställs även kvalitets- och funktionskrav på produkten. Svanenmärkta produkter garanterar minst samma kvalitets- och funktionsegenskaper som andra produkter. Kriterierna tidsbegränsas och revideras successivt för att säkerställa att de Svanenmärkta produkterna hela tiden tillhör de bästa ur miljösynpunkt.

Det är frivilligt att söka miljömärkningen "Svanen". När ett företag blivit godkänt att använda Svanenmärkningen, måste företaget betala en licensavgift för att använda märkningen på produkten.

Det finns runt 350 licenser och runt 2 000 produkter som har Svanen-märkning. Den totala omsättningen för licensinnehavarna är runt 8 miljarder kronor.

4.4.4 Miljöfonder

Svenska banker erbjuder numera sparande i s.k. miljöfonder. Dessa fonder bygger på att företagen i dessa fonder skall ha en verksamhet som aktivt bidrar till utveckling av miljön alternativt vara rena miljöbolag. Några av fonderna bidrar dessutom direkt till miljöarbete genom gåvor till miljöorganisationer. Exempel på några miljöfonder i Sverige är Förenings-sparbankens miljöfond, Svensk miljöfond, Banco ideella miljöfond, SEB Sverige Miljö, SEB Fund Miljö, Världsnaturfonden och Wasa Miljö. Ett exempel på en miljöfond som stödjer miljöorganisationer ekonomiskt är Svensk miljöfond som stödjer "Det Naturliga Steget".

Utifrån miljöfonderna skulle det vara möjligt att komplettera företagslistan med de företag som ingår i miljöfonderna, efter granskning av fondernas miljökriterier.

5. Litteraturförteckning

Bureau of the Census, U.S. Department of Commerce (1998). Doc Eco-Ind/98/8. Survey of Environmental Products and Services: Results and survey forms.

Ecotec, BIPE and IFO (1996). Doc Eco-Ind/96/2. Data Collection on Eco-Industries in the EU + separate document The Swedish Eco-Industry - Country Summary.

Environmental Business International Inc., (1996a). Comments on the OECD Country Numbers Provided by Environmental Business International, Inc.

Environmental Business International Inc., (1996b). Environmental Industry Research Methods of EBI Inc.

European Commission (1997). COM (97) 592 FINAL. Communication from the Commission on environment and employment (Building a sustainable Europe).

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA (1996). Miljödriven teknikutveckling. En IVA-studie om miljöhänsyn som drivkraft för teknikutvecklingen i svenskt näringsliv.

Miljödepartementet (1998). Gröna Jobb. Miljö- närings- och arbetsmarknads- politik i samverkan. Ds 1998:13.

Naturskyddsföreningen (1998). Bra Miljöval magasin 1/98.

Naturvårdsverket och Natliken (1998). Vem gör vad i Miljö-Sverige. Miljömatrikel 1998.

Närings- och handelsdepartementet (1998). Sustainable Sweden a SUCCESS story: möjligheter och hinder för en internationalisering av ett svenskt miljöanpassat näringsliv: slutbetänkande. SOU 1998:118.

OECD/Eurostat (1998). Doc Eco-Ind/98/1. The Environment Industry Manual: Draft Final Version.

Recherche Development International (rDI), (1996). Production and employment in the environment industry: analysis of available supply-side data in OECD European countries.

Statistics Denmark (1998). Doc Eco-Ind/98/9. The Eco-Industry in Denmark: An investigation of the possibilities of an assessment through administrative registers.

Statistics Finland (1997). Doc Eco-Ind/98/13. Identifying the environment industry from register data: Finland.

Svenska Ekoturismföreningen (1998). Ett informationspaket om ekoturism från Svenska Ekoturismföreningen.

6. Appendix

SNI-kod BESKRIVNING

Kärnbranscherna:

25120	Regummering
37	Återvinning
37100	Återvinning av skrot och avfall av metall
37200	Återvinning av skrot och avfall av icke-metall
51570	Partihandel med avfallsprodukter och skrot
90	Avloppsrening, avfallshantering, renhållning o.d.
90001	Avlopps- och reningsverksamhet
90002	Insamling, sortering
90003	Kompostering och rötning av icke miljöfarligt avfall
90004	Deponering av icke miljöfarligt avfall
90005	Mottagning, omlastning och mellanlagring av miljöfarligt avfall
90006	Behandling och slutförvaring av miljöfarligt avfall
90007	Övrig avfallshantering
90008	Gatu- och vägrenhållning och annan sanitär verksamhet

Övriga branscher:

01	Jordbruk, jakt och service i anslutning härtill
02	Skogsbruk och service till skogsbruk
05	Fiske, vattenbruk samt service i anslutning härtill
10	Kol- och torvutvinning
11	Utvinning av råpetroleum och naturgas samt service i anslutning härtill
12	Utvinning av uran- och toriummalm
13	Utvinning av metallmalmer
14	Annan mineralutvinning
15	Livsmedels- och dryckesvarufremställning
16	Tobaksvarutillverkning
17	Textilvarutillverkning
18	Tillverkning av kläder; pälsberedning
19	Garvning och annan läderbearbetning; tillverkning av reseffekter, handväskor, skodon o.d.
20	Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d. utom möbler
21	Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning
22	Förlagsverksamhet, grafisk produktion och reproduktion av inspelningar
23	Tillverkning av stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter och kärnbränsle
24	Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter
25	Tillverkning av gummi- och plastvaror
26	Tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter
27	Stål- och metallframställning

fortsättning...

SNI-kod	BESKRIVNING
28	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater
29	Tillverkning av maskiner som ej ingår i annan underavdelning
30	Tillverkning av kontorsmaskiner och datorer
31	Tillverkning av andra elektriska maskiner och artiklar
32	Tillverkning av teleprodukter
33	Tillverkning av precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur
34	Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar
35	Tillverkning av andra transportmedel
36	Tillverkning av möbler, annan tillverkning
40	El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning
41	Vattenförsörjning
45	Byggverksamhet
50	Handel med och service av motorfordon; detaljhandel med drivmedel
51	Parti- och agenturhandel utom med motorfordon
52	Detaljhandel utom med motorfordon; reparation av hushållsartiklar och personliga artiklar
55	Hotell- och restaurangverksamhet
60	Landtransport; transport i rörsystem
61	Sjötransport
62	Lufttransport
63	Stödtjänster till transport; resebyråverksamhet
64	Post- och telekommunikationer
65	Finansförmedling utom försäkring och pensionsfondsverksamhet
66	Försäkring och pensionsfondsverksamhet utom obligatorisk socialförsäkring
67	Stödtjänster till finansiell verksamhet
70	Fastighetsverksamhet
71	Uthyrning av fordon och maskiner utan bemanning samt av hushållsartiklar och varor för personligt bruk
72	Databehandlingsverksamhet m.m.
73	Forskning och utveckling
74	Andra företagstjänster
75	Offentlig förvaltning och försvar; obligatorisk socialförsäkring
80	Utbildning
85	Hälso- och sjukvård, sociala tjänster; veterinärverksamhet
91	Intressebevakning; religiös verksamhet
92	Rekreations-, kultur- och sportverksamhet
93	Annan serviceverksamhet
95	Förvärvsarbete i hushåll
99	Verksamhet vid internationella organisationer, utländska ambassader o.d.

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

I Sveriges officiella statistik har publicerats

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

Övriga rapporter

Utöver rapporter i serien Miljöräkenskaper finns metodrapporter samt ett antal bilagerapporter. Rapporterna kan beställas från respektive myndighet.

	<u>Ansvarig myndighet</u>
Miljöräkenskaper, lägesrapport, 1993	SCB
Miljöskyddskostnader i industrin – en probleminventering, 1993	SCB
Miljöräkenskaper och mobila källors utsläpp. PM M/MI 1995:21	SCB
Återvinningsindustrin i Sverige 1995, PM M/MI 1996:7	SCB
Material flow studies at Statistics Sweden and the National Chemical Inspectorate. PM M/MI 1996:10	SCB
Testing SERIEE's Environmental Expenditure Account in Sweden. PM M/MI 1996:13	SCB
Koppling ekonomiska och fysiska data: Miljöskyddskostnader för svavel och kväve - en delrapport. PM M/MI 1996:14	SCB
Några tankar om input-outputanalyser i miljöräkenskaperna. PM M/MI 1997:2	
Modellbaserad skattning av avfallsmängder - inledande studie för industribranscher PM M/MI 1998:4	SCB
Miljöräkenskaper - utsläpp till luft 1993 av kolmonoxid, metan, dikväveoxid och ammoniak PM M/MI 1998:5	SCB
<i>Bilagor till SWEEA - Svenska miljöräkenskaper, 1998:1</i>	
Beskrivning av energiräkenskaperna, av utsläppsberäkningarna samt av näringsgrensklassificeringar	SCB
Statens miljövårdskostnader	SCB
Miljöjusterade nationalräkenskaper för den svenska skogen åren 1987 till 1991	KI
Miljö tillgångar i nationalförmögenhetsberäkningarna	SCB
Klassificering av naturkapital och miljö tjänster & Naturresursräkenskaper i monetära termer	KI
En beräkning av skogsförurningens skadepkostnader samt Korrosionsskadepkostnaden orsakad av SO ₂ emissioner	KI
<i>Bilagor till Svenska miljöräkenskaper för svavel och kväve , 1998:9</i>	
Den svenska skogens rekreativsvärde	KI
Nitrate concentration in Swedish groundwater- costs and benefits of reduction	KI
Samhällsekonomisk värdering av kväveoxidrelaterade hälsoeffekter	KI

