

Rapport 2000:2

Industrins miljökostnader 1997

- resultat från en svensk pilotstudie



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Rapport 2000:2

Industrins miljökostnader 1997

- resultat från en svensk pilotstudie

Statistiska centralbyrån
Ulf Johansson

Environmental accounts

Environmental protection expenditure in industry 1997 - results from a swedish pilot study

Statistics Sweden
Ulf Johansson
2000

Från trycket Mars 2000
Producent SCB

© 2000 Statistiska centralbyrån

ISSN 1403-1337
ISBN 91-618-1054-1

Tryck SCB-Tryck, Örebro 2000

Förord

SCB har sedan 1993 ett regeringsuppdrag att utveckla fysiska miljöräkenskaper för att belysa sambanden mellan ekonomi och miljö. I miljöräkenskaperna knyts ekonomiska data som t.ex. produktionsvärde och sysselsättning i olika branscher och sektorer till de fysiska miljödata som verksamheten ger upphov till t.ex. i form av utsläpp, avfallsmängder och materialanvändning. I de fysiska miljöräkenskaperna ingår också att särredovisa vissa ekonomiska delar som är intressanta ur miljösynpunkt, t.ex. antal miljöföretag och gröna jobb, miljöskatter, och kostnader för miljöskydd. Miljöräkenskaperna gör det möjligt att relatera kostnader för miljöskydd både till ekonomiska data som bidrag till BNP och produktionsvärde samt till fysiska data t.ex. i form av förändringar i miljöpåverkan. Den typen av kopplingar är viktiga när man tolkar statistiken.

I rapporten presenteras nya data om industrins miljöskyddskostnader, de första sedan 1991. En liknande undersökning gjordes första gången 1981. Mellan 1991 och 1997 gjordes inga undersökningar utan arbetet koncentrerades på olika sätt att förbättra datakvaliteten. Flera genomgripande förändringar gjordes inför 1997-års undersökning som får karakteriseras som en pilotstudie. Mycket av arbetet har varit inriktat på att minska mätfelen, dvs kvaliteten i de siffror som rapporteras, och dessa fel är antagligen mindre än i tidigare undersökningar. Dessutom har försök gjorts att även undersöka andra miljöekonomiska variabler. Erfarenheterna från undersökningar kommer att ligga till grund för framtida arbete på området. Undersökningen och utvärderingen är också en del av implementeringsprocessen av EU:s förordning om ny Strukturell Företagsstatistik som antogs 1997. EU Kommissionen och EU:s statistikkontor Eurostat har bidragit finansiellt till projektet.

Rapporten består av två delar. Första avsnittet i rapporten sammanfattar resultatet från undersökningen och ger en kortfattad bakgrund till arbetet. Därefter följer en mer ingående beskrivning och utvärdering av undersökningens olika delmoment samt en mer detaljerad resultatredovisning och analys.

Innehåll

1. Sammanfattning och resultatredovisning	5
1.1 Miljöskydd i olika sektorer	5
1.2 Miljöskydd i industrin 1997	7
1.2.1 Industrins totala utgifter för miljöskydd	8
1.2.2 Miljöinvesteringar	11
1.2.3 Löpande kostnader för miljöskydd	13
1.2.4 Kostnader efter företagsstorlek	16
1.3 Ny undersökning år 2000	17
1.4 Miljöskydd som en del av de svenska miljöräkenskaperna	17
2. Bakgrund, syfte och innehåll	19
2.1 Bakgrund	19
2.1.1 Tidigare undersökningar	19
2.1.2 EU förordning	19
2.1.3 Miljöräkenskaper	19
2.1.4 Utveckling sedan senaste undersökningen	20
2.2 Syfte	20
2.3 Innehåll	22
3. Undersökningens metod och delmoment	23
3.1 Förstudie och förberedelser	23
3.2 Population och urval	23
3.3 Definitioner, enkätinnehåll och enkätutformning	26
3.4 Datainsamling och behandling	31
3.5 Intervjuer med stora företag	33
4. Svarsfrekvens	36
4.1 Svarsfrekvens per strata	36
4.2 Analys av svarsfrekvens	37
5. Specialundersökningar	41
5.1 Energisektorn	41
5.2 Analys av miljöinvesteringar	43
6. Detaljerad resultatredovisning och analys	46
6.1 Statistisk metod och kvalitet	46
6.1.1 Statistisk metod	46
6.1.2 Kvalitet	47
6.2 Resultatanalys	48
6.3 Detaljerade branschtabeller	53
6.3.1 Processexterna investeringar	54
6.3.2 Processintegrerade investeringar	55
6.3.3 Löpande kostnader per miljöområde	56
6.3.4 Löpande kostnader per kostnadsslag	57
7. Svarsanalys för extra variabler	58
7.1 Egen personalinsats	58
7.2 Intäkter och kostnadsbesparingar	59
7.3 Hushållning med naturresurser	60
7.4 Miljöanpassning av produkter	61
8. Slutsatser och framtida arbete	62
 Källförteckning	 64
 Bilaga 1 Svensk Näringsgrensklassificering (SNI 92)	 66
Bilaga 2 Enkätformulär	67

1. Sammanfattning och resultatredovisning

Hur stora belopp lägger staten, industrin och andra samhällssektorer ner för att skydda och bevara vår miljö? Intresset för dessa frågeställningar är stort. Inom flera internationella organisationer, bland annat OECD, FN och EU, bedrivs ett intensivt arbete för att utveckla statistik över kostnader och investeringar för miljöskydd. Statistiska centralbyrån deltar aktivt i detta arbete. Det här avsnittet ger en kortfattad sammanfattning av vad området omfattar samt använder resultaten från undersökningen av industrins miljökostnader 1997 för att exemplifiera vilken statistik som tas fram och hur den kan presenteras.

Miljöskyddskostnader är en del av Sveriges Officiella Statistik (SOS) enligt förordning 1992:1688. Att ta fram och redovisa statistik över miljöskyddskostnader ingår även som en del i SCB:s regeringsuppdrag att utveckla miljöräkenskaper. Internationellt finns dels en EU-förordning som ställer krav på statistikproduktionen inom medlemsländerna, dels internationell datainsamling till EU och OECD som kan ses som ett uttryck för behoven som finns inom dessa organisationer. Statistiken används t.ex.

- vid beräkningar av alternativa BNP-mått,
- som en hållbarhetsindikator som beskriver samhällets åtgärder för att minska miljöproblemen,
- som underlag vid kostnadsberäkningar av kommande miljöåtgärder och miljöprogram framförallt av EU-kommissionens Miljödirektorat som är huvudanvändare på EU-nivå¹,
- vid företagsetableringar för att skatta marknadsstorleken för miljöprodukter,
- för att beräkna totala antalet gröna jobb,
- för att analysera i vilken utsträckning förorenaren betalar och hur industrins konkurrenskraft påverkas,
- av finansiella aktörer vid företagsbedömningar.

1.1 Miljöskydd i olika sektorer

En heltäckande statistik över kostnader för miljöskydd inkluderar samtliga samhällssektorer och branscher, och består av ett antal ekonomiska data över miljöskyddsarbetet i dessa sektorer. SCB har idag statistik för industri, kommun och stat.

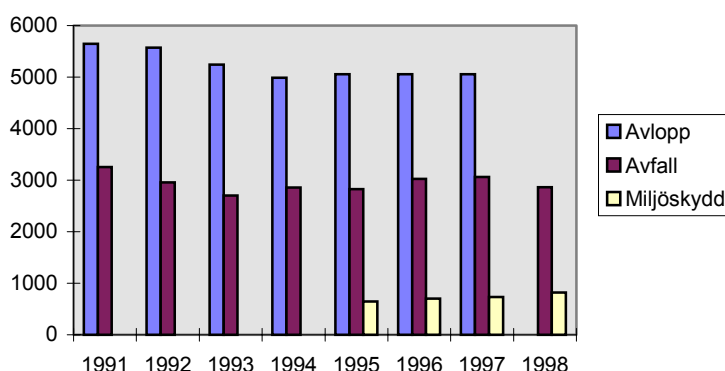
- Industrins totala utgifter för miljöskydd uppgick 1997 till 8,4 miljarder kronor. Av detta utgjorde miljöinvesteringar knappt 4,5 miljarder och lö-

¹ Eurostat (1999e).

pande kostnader 4 miljarder.²

- Kommunerna har framförallt kostnader för avfallshantering (3,5 miljarder), avloppsrening (6 miljarder) och för tillsyn och kontroll på miljö- och hälsoskyddskontoren (0,8 miljarder). De totala utgifterna under 1997 för dessa aktiviteter uppgick således till ca 10,3 miljarder kr.³ Utgifterna har varit relativt stabila de senaste åren som syns i figuren nedan. Men avfallshantering sköts också ibland av privata företag direkt och dessa kostnader ingår inte här. Man kan anta att de privata företagens betydelse ökat under perioden.

Figur 1. Kommunernas kostnader för miljöskydd 1991-1998, miljoner kronor 1991 års priser.*



*Data för avlopp saknas efter 1995. Enligt uppgift var kostnaderna 1996 och 1997 av samma storlek som 1995, ingen beräkning har gjorts för 1998. Uppgifter om miljöskydd finns för tidigare år men är av sämre kvalitet. Källa SCB:s Kommunala räkenskaper samt statistik från Vatten och Avloppsverksföreningen (VAV).

- Staten har både kostnader för egna åtgärder som främst är av övergripande administrativ karaktär och finansierar åtgärder i andra sektorer via anslag i statsbudgeten. Enligt Naturvårdsverket uppgick de direkta anslagen för miljöskydd 1997 under miljödepartementet till 1,1 miljard. Statlig finansiering av miljövärd sker också genom anslag eller delar av anslag som sorterar under andra departement t.ex. miljöinsatser i internationella biståndsprogram, miljöersättningar och/eller åtgärder inom jord- och skogsbruk och finansiering av länsstyrelsernas miljövärdsenheter. Under 1997 uppskattades de totala anslagen för miljöskydd oavsett departement till drygt 3 miljarder. Till detta tillkommer drygt en miljard som finansieras via EU.⁴

Det är inte möjligt att göra en direkt summering av olika sektors kostnader för miljöskydd för att få reda på Sveriges totala kostnader för miljöskyddsåtgärder.

² Inga uppgifter finns för närvarande för kapitalförslitning inom industrin. Dessa kostnader brukar i allmänhet beräknas modellmässigt.

³ Kostnaderna avser investeringar och löpande kostnader exklusive kapitalförslitning. Källa SCB:s program för offentlig ekonomi samt statistik från Vatten och Avloppsverksföreningen (VAV).

⁴ För en mer detaljerad beskrivning se Statistisk årsbok 1998, s14ff.

gärder. För att göra detta måste man kunna särskilja vem som utför åtgärden och vem som enbart betalar för att få den utförd. I industrins löpande kostnader ingår t.ex. 0,5 miljarder i betalningar för avfall till kommunala och privata företag som tar hand om avfallet. En direkt summering skulle alltså innebära att kostnaden för denna åtgärd skulle räknas dubbelt. Bland annat för detta ändamål har EU utvecklat ett satelliträkenskapssystem för miljöskyddskostnader, det s.k. SERIEE-systemet.⁵

Faktaruta EU-förordning

Statistik om miljöskyddskostnader tas fram regelbundet i många länder inom EU, Östeuropa och OECD. Uppgifter samlas in både av OECD och av Eurostat via enkäter till ländernas statistikbyråer. Trots att många länder har arbetat med området under en längre tid befinner sig statistiken i ett uppbyggnadsskede. Därför pågår ett omfattande arbete både för att utveckla och harmonisera statistiken. För att utöka miniminivån på den statistik som finns tillgänglig för industrin har EU antagit en förordning som ställer krav på medlemsländerna att årligen redovisa statistik över industrins processexterna miljöinvesteringar med början för 1999. Statistiken skall redovisas uppdelat på 13 branschgrupper och sex storleksklasser. För att bättre kunna uppfylla de behov som finns inte minst inom Kommissionens Miljödirektorat pågår arbete med att utöka de obligatoriska kraven inom förordningen så att även övriga miljöinvesteringar och löpande kostnader skall redovisas regelbundet, uppdelat på olika miljöområden och med en mycket mer detaljerad branschredovisning. 1997-års undersökning är en del av arbetet med att implementera EU:s förordning i Sverige.

1.2 Miljöskydd i industrin 1997

Industrins kostnader för miljöskydd har tidigare undersökts 1981, 1985, 1988 och 1991. Stora förändringar gjordes i 1997-års undersökning som hade karaktären av pilotundersökning. Dessa har framförallt varit riktade mot att förbättra kvaliteten i de siffror som redovisas. Undersökningen och de kostnader som redovisas här avser företag med minst 20 anställda inom branscherna utvinning, tillverkning och energi. Enligt Svensk Näringsgrens Indelning (SNI) är dessa branscherna SNI 10-36+40. En detaljerad redovisning av dessa branschindelningar återfinns i Bilaga 1.

De variabler som efterfrågades var investeringar och löpande kostnader som syftar till miljöskydd. Med miljöskydd avses aktiviteter som syftar till att förebygga, reducera, eller eliminera föroreningar eller annan försämring av miljön. EU:s statistikorgan, Eurostat, har utarbetat gemensamma internationella definitioner på vad som ska räknas som miljöskydd, och hur kostnaderna för dessa ska beräknas.⁶ Investeringarna delas in i **processexterna investeringar** som inte påverkar processen, som t.ex. filter och separata reningsanläggningar, och **processintegrerade investeringar** som innebär investering i ny eller förändrad process. **Löpande kostnader** består av kostnader för personal, energi och insatsvaror t.ex. för drift och tillsyn av reningsanläggningar, för miljöadministrativt arbete, miljöledning och certifiering, och avfallshantering. Dessutom ingår betalningar till andra som utför dessa åtgärder.

⁵ Eurostat (1994), dessutom är statistiken idag långt ifrån heltäckande.

⁶ Ibid

Faktaruta Kvalitet

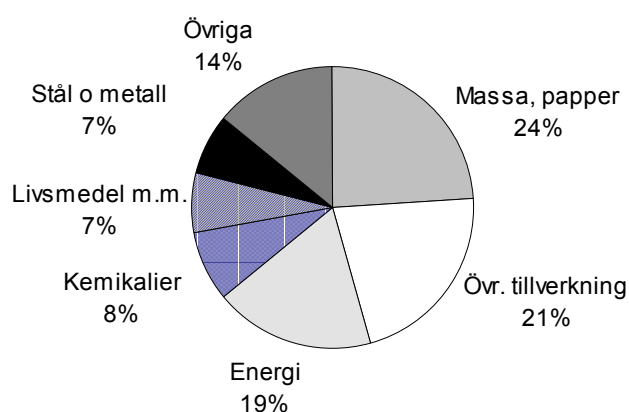
Osäkerheten i de siffror som presenteras påverkas både av slumpmässiga fel och av olika mätproblem. Totalt sett är de siffror som anges mycket osäkra, även om variationen är stor mellan olika branscher och för olika variabler.

- Det finns stora svårigheter att korrekt mäta alla typer av miljöskyddskostnader och därför är det viktigt att speciellt fokusera på **mätproblemen** i undersökningen, dvs kvaliteten i de siffror som rapporteras. Mycket av arbetet i 1997-års undersökning har handlat om att minimera dessa problem, vilket gör att den här typen av fel antagligen är mindre än i tidigare undersökningar. Totalt sett bör kostnaderna ändå tolkas som miniminivåer eftersom företagens svar med största sannolikhet inte fullt ut täcker in de svåraste delarna.
- De **slumpmässiga felen** är stora trots ett stort urval. Detta beror på låg svarsfrekvens och på att vissa variabler enbart redovisats av ett mindre antal företag. Det är många faktorer som påverkat svarsfrekvensen bl.a. mätproblemen och att undersökningen är ny. Totalt svarade 42 procent av företagen på enkäten. Detta motsvarar 17 procent av hela populationens företag och 38 procent av hela populationens antal anställda. Osäkerheten redovisas i tabellerna i form av **medelfel (MF)**. Ett 95%-igt konfidensintervall beräknas genom att multiplicera kostnaden med 2 ggr medelfelet. Ett medelfel på 50 innebär således ett intervall på ± 100 procent. Den undre gränsen bör dock i verkligheten utgöras av summan av de kostnader som rapporterats och denna är ibland större än den undre gränsen i konfidensintervallet.

1.2.1 Industrins totala utgifter för miljöskydd

De totala utgifterna för miljöskydd i industrin, dvs summan av investeringsutgifter och löpande kostnader under året uppgick till 8,4 miljarder kr. Detta motsvarar ca 1/2 procent av BNP. Liknande andel av BNP redovisas av Finland och Nederländerna 1997 och det är också i paritet med 1991-års undersökning.⁷ Massa, papper och grafisk industri (SNI 21-22), Övrig verkstadsindustri (SNI 29-36) och Energi (SNI 40) står tillsammans för nästan 2/3 av de totala utgifterna.

Figur 2. Olika branschers andel av de totala utgifterna för miljöskydd i industrin 1997

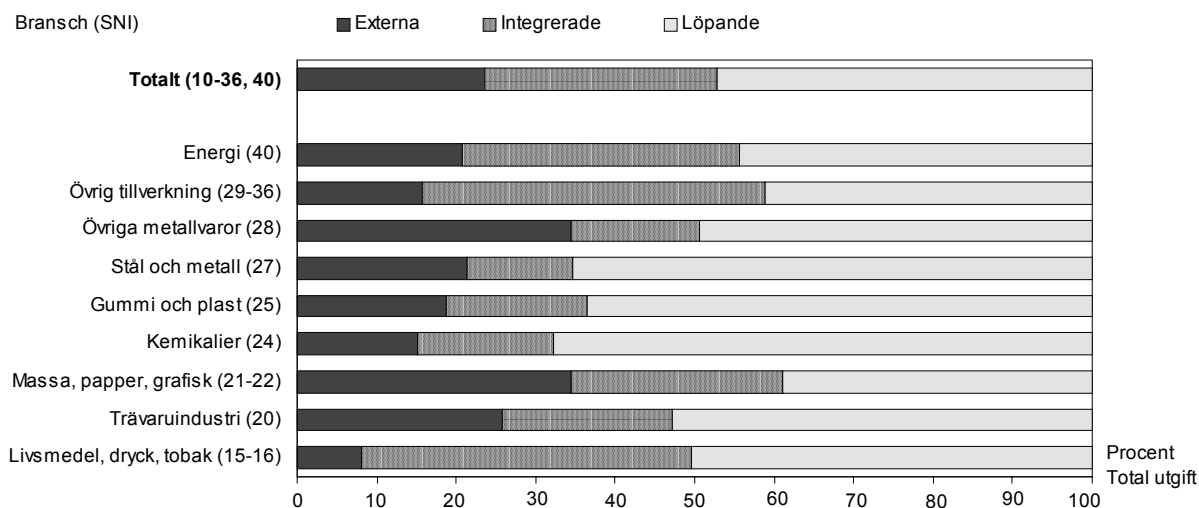


⁷ I 1991 års undersökning ingick inte energisektorn (SNI 40). Andelen av BNP 1997 exklusive energisektorn är i paritet med resultaten för 1991.

Figur 3 nedan visar hur branschernas totala utgifter fördelar sig mellan de tre olika kostnadstyperna: processexterna- och processintegrerade investeringar, samt löpande kostnader för miljöskydd. Kostnadstypernas relativa betydelse skiljer sig avsevärt mellan olika branscher.

- Branscherna Massa, papper, grafisk industri(SNI21-22) och Övriga metallvaror(SNI 28) har den största andelen processexterna investeringar, omkring 35 procent. Branschen Övriga metallvaror är insignifikant i termer av kostnader vilket betyder att andelen påverkas mycket av relativt små investeringsbelopp. Massa, papper, grafisk industri står däremot för hela 35 procent av de totala processexterna investeringarna.
- I Branscherna Livsmedel, dryck, tobak(SNI 15-16); Övrig tillverkning(SNI 29-36); Energi(SNI 40) svarar integrerade miljöinvesteringar för över 35 procent av de totala utgifterna. Dessa tre branscher är också viktiga i termer av kostnader. Tillsammans svarar de för över 60 procent av de totala processintegrerade investeringarna.
- I branscherna Kemikalier(SNI 24), Gummi och plast(SNI 25) och Stål och metall(SNI 27) står löpande kostnader för över 60 procent av de totala utgifterna. I vissa fall kan detta bero på att en del av de enklaste delarna för företagen att få fram kostnadsuppgifter om ingår i löpande kostnader: som t.ex. avfalls och avloppsbetalningar. Branscherna Kemikalier och Stål och metall är också stora i termer av kostnader. Företagen i dessa branscher står för ca 20 procent av de totala löpande kostnaderna för miljöskydd.

Figur 3. Andel processexterna investeringar, integrerade investeringar och löpande kostnader av de totala utgifterna för miljöskydd 1997.



Tabell 1. Totala utgifter för miljöskydd 1997 fördelat på kostnadslag och bransch (Mkr)*

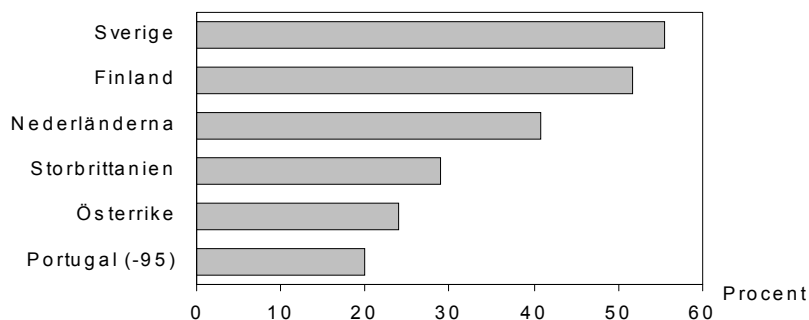
SNI	Bransch	Investeringar (1)	MF %	Löpande kostnader (2)	MF %	Totala utgifter (1+2)	MF %
10-14	Utvinning av mineral	..		..		..
15-16	Livsmedel, dryck, tobak	297	35	302	24	600	23
17-19	Textil, beklädnad, läder	..		..		..
20	Trävaruindustri	93	19	104	21	197	17
21-22	Massa, papper, grafisk	1 252	32	796	26	2 048	27
23	Stenkol, petroleum	..		..		..
24	Kemikalier	213	19	448	19	660	17
25	Gummi och plast	35	30	61	17	96	18
26	Övriga mineralprodukter	..		81	18	..	
27	Stål och metall	202	26	382	31	584	29
28	Övriga metallvaror	162	23	158	15	320	16
29-36	Övrig tillverkning	(1100)	64	739	14	(1800)	43
40	Energi	869	26	690	35	1 560	28
	Totalt	4 457	23	3 982	14	8 440	17

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se faktaruta s 8, två prickar (..) betyder att uppgifter finns men är för osäkra för att redovisas, siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information i avrundad form.

1.2.2 Miljöinvesteringar

Industrins totala investeringar i miljöskydd uppgick till knappt 4,5 miljarder kr. En relativt stor andel av investeringarna, drygt 55 procent, var av s.k. processintegrerad typ. Figur 4 visar hur stor andel dessa utgör av de totala miljöinvesteringarna i olika länder. Även i många industrialiserade länder ligger andelen runt 20 procent och som högst brukar den vara runt 50 procent som i Nederländerna och Finland för 1997. Det skall sägas att det finns stora mätproblem för denna variabel vilket gör resultaten extra osäkra. Detta bidrar sannolikt till att andelen är låg i vissa länder.

Figur 4. Processintegrerade investeringar som andel av industrins totala miljöinvesteringar 1997 i några utvalda länder*



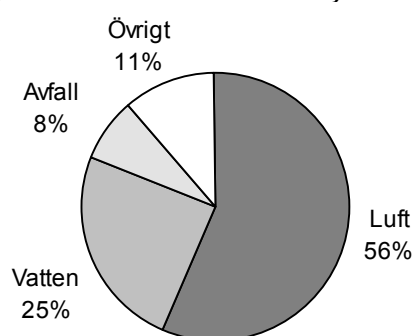
* Källa: SCB:s miljöstatistik, Statistikbyråerna i Nederländerna och Finland samt Eurostat (1999f)

Ju mer utvecklat miljöarbetet blir, desto mer integrerat blir det i övriga verksamheter. Detta gör det allt svårare att exakt mäta storleken på miljöskyddskostnaderna. Det betyder också att olika typer av åtgärder och kostnader varierar i betydelse mellan företag och över tiden beroende på hur långt man

har kommit i miljöarbetet Tyngdpunkten förskjuts successivt från separata till mer integrerade lösningar och inriktade på processförändringar, insatsvaror, och produkternas hela livscykel. Det kommer alltid att vara aktuellt med separata reningsutrustningar, men vissa typer av löpande kostnader och processåtgärder blir allt viktigare. De senare mäts i variabeln processintegrerade investeringar.

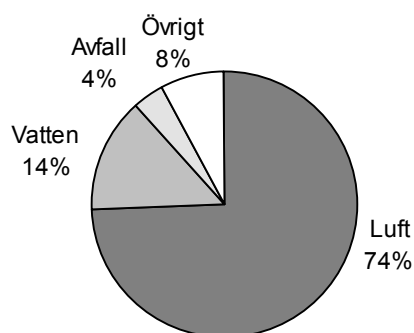
De processexterna investeringarna uppgick till knappt 2 miljarder kr, varav branschen Massa, papper och grafisk industri (SNI 21-22) ensam står för över 35 procent. Drygt hälften av investeringarna var riktade mot att minska utsläpp till luft och $\frac{1}{4}$ var inriktade mot att minska utsläpp till vatten.

Figur 5. Processexterna miljöinvesteringar 1997 per miljöområde.



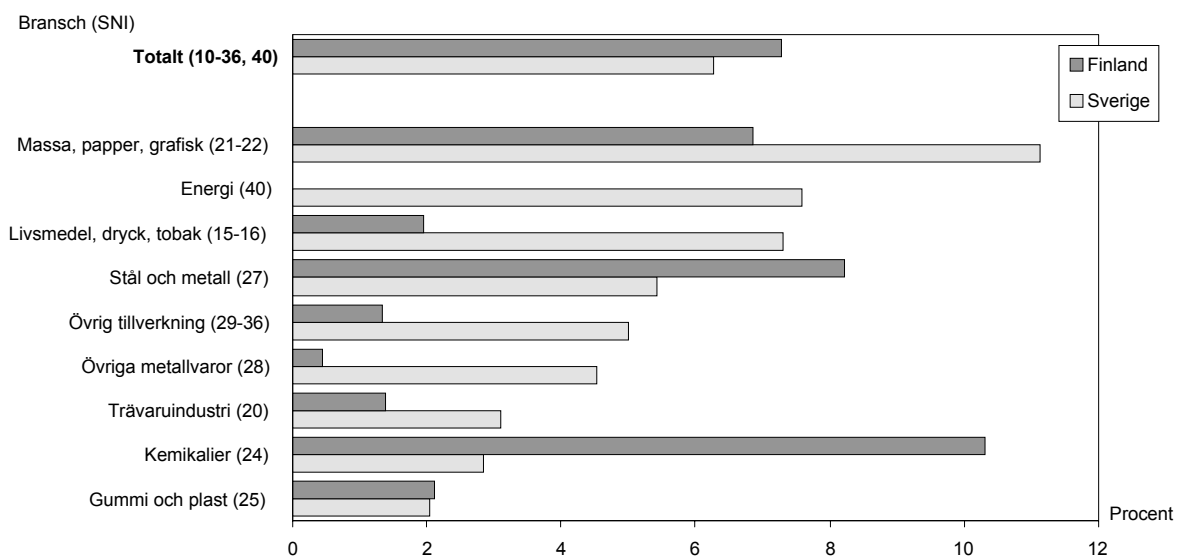
De processintegrerade investeringarna uppgick till 2,5 miljarder. Nästan $\frac{3}{4}$ av dessa investeringar var inriktade mot att minska utsläpp till luft, ofta i form av olika förbränningsåtgärder i samband med övergång till mer miljövänliga bränslen.

Figur 6. Processintegrerade miljöinvesteringar 1997 per miljöområde.



De totala miljöinvesteringarna uppgick till 4,5 miljarder. Detta motsvarar drygt 6 procent av de totala bruttoinvesteringarna i maskiner och inventarier, byggnader och mark. 1991 var andelen 5,7 procent. I figuren nedan presenteras hur stor andel miljöinvesteringarna utgör av olika branschers totala investeringar i Sverige och Finland 1997. I Sverige har branscherna Massa, papper, grafisk industri (SNI 21-22); Energi (SNI 40) och Livsmedel, dryck, tobak (SNI 15-16) en högre andel än genomsnittet för industrin.

Figur 7. Miljöinvesteringar i Sverige och Finland som andel av totala bruttoinvesteringar 1997.*



* Uppgifter för Finland saknas för energibranschen. Källa: SCB och Statistikcentralen i Finland.

Tabell 2. Totala investeringar i miljöskydd 1997 fördelat på investeringstyp och bransch (Mkr)*

SNI	Bransch	Process extern (1)	MF	Process integrerad (2)	MF	Totalt (1+2)	MF	andel av tot brutto inv (%)
10-14	Utvinning av mineral	..	..	..	..	..	..	..
15-16	Livsmedel, dryck, tobak	48	28	249	42	297	35	7
17-19	Textil, beklädnad, läder	..	..	..	..	..	..	..
20	Trävaruindustri	51	26	42	28	93	19	3
21-22	Massa, papper, grafisk	706	33	545	45	1 252	32	11
23	Stenkol, petroleum	..	..	..	..	..	..	..
24	Kemikalier	100	18	113	29	213	19	3
25	Gummi och plast	18	39	17	43	35	30	2
26	Övriga mineral produkter	..	..	..	..	..	..	..
27	Stål och metall	126	32	76	31	202	26	5
28	Övriga metallvaror	110	29	52	41	162	23	5
29-36	Övrig tillverkning	281	21	(800)	91	(1100)	64	5
40	Energi	325	32	544	36	869	26	8
	Totalt	1 985	19	2 472	37	4 457	23	6

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se faktaruta s 8, två prickar (..) betyder att uppgifter finns men är för osäkra för att redovisas, siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information i avrundad form

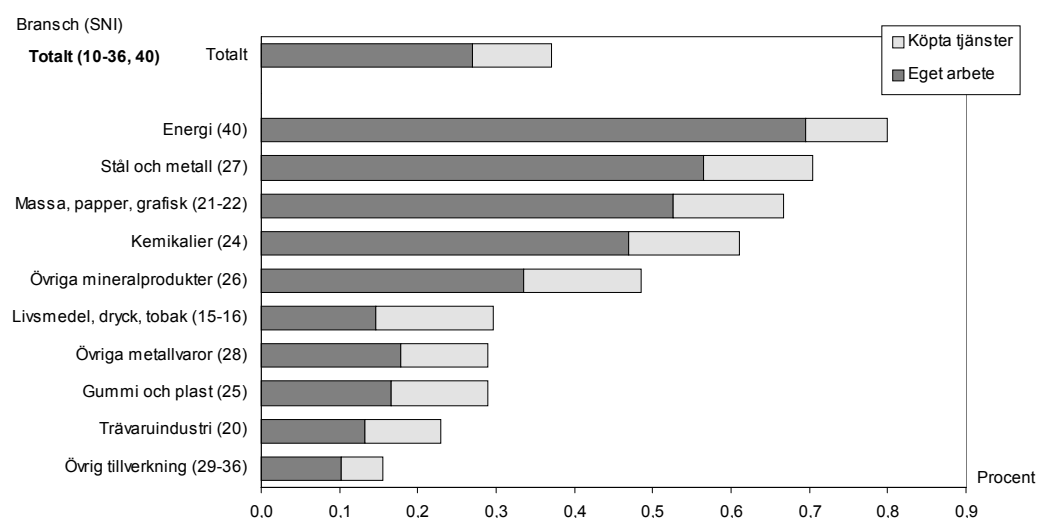
1.2.3 Löpande kostnader för miljöskydd

De totala löpande kostnaderna för miljöskydd uppgick till knappt 4 miljarder kr. Detta motsvarar knappt 0,4 procent av de totala rörelsekostnaderna.⁸ Över 70 procent av de löpande kostnaderna för miljöskydd var i form av internt miljöskyddsarbete dvs. kostnader för egen personal, inköp av energi och för-

⁸ De totala rörelsekostnaderna är summan av råvaror, handelsvaror, övriga externa kostnader samt personalkostnader. Källa SCB, programmet för industristatistik.

bruksvaror och liknande. Resterande 30 procent utgjorde rena betalningar t.ex. till miljökonstulter och för avfallshantering och avloppsrening. Figuren nedan visar hur stor andel de löpande kostnaderna för miljöskydd utgjorde av de totala rörelsekostnaderna i olika branscher. Företagen i branscherna Energi(SNI 40) och Stål och metall(SNI 27) har störst andel, ungefär dubbelt så stor som genomsnittet i industrin.

Figur 8. Industrins totala löpande kostnader för miljöskydd som andel av totala rörelsekostnader 1997 uppdelat på eget arbete och betalningar för köpta tjänster.



Tabell 3. Löpande kostnader för miljöskydd 1997 per kostnadstyp och bransch, miljoner kr.*

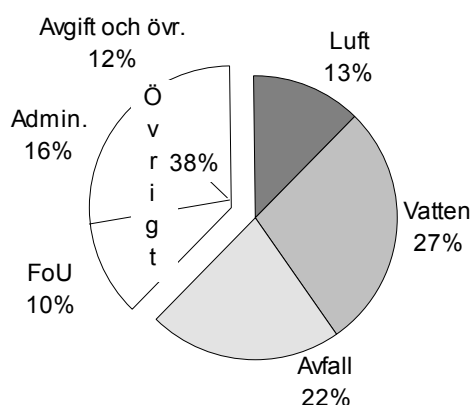
SNI	Bransch	Eget	MF	Betalning	MF	Totalt	MF	Andel av totala rörelsekostnader (%)
		(1)		(2)		(1+2)		
10-14	Utvinning av mineral	..		..		..		..
15-16	Livsmedel, dryck, tobak	149	37	153	26	303	24	0,30
17-19	Textil, beklädnad, läder	..		..		..		..
20	Trävaruindustri	60	23	44	21	104	21	0,23
21-22	Massa, papper, grafisk	626	28	170	26	796	26	0,67
23	Stenkol, petroleum	..		..		..		..
24	Kemikalier	343	23	104	16	448	19	0,61
25	Gummi och plast	35	22	26	19	61	17	0,29
26	Övriga mineral produkter	56	20	25	16	81	18	0,49
27	Stål och metall	305	35	76	21	382	31	0,71
28	Övriga metallvaror	97	20	61	13	158	15	0,29
29-36	Övrig tillverkning	486	16	253	13	739	14	0,15
40	Energi	599	39	91	23	690	35	0,80
	Totalt	2908	18	1075	9	3 983	14	0,37

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se faktaruta s 8, två prickar (..) betyder att uppgifter finns men är för osäkra för att redovisas, siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information i avrundad form

Som framgår av figur 9 var enbart en mindre del av de löpande kostnaderna inriktade på att minska utsläpp till luft. Knappt 30 procent av de löpande kostnaderna avsåg att minska utsläpp till vatten bl.a. drift av egna reningsverk. Drygt 20 procent avsåg avfallsområdet framförallt i form av kostnader för sortering och lagring samt betalningar för transport och deponi. Nästan 40 procent av kostnaderna hamnade inom miljöområdet "övrigt".

- 16 procent bestod av kostnader för generell miljöadministration i form av t.ex. kostnader för miljöansvariga, miljöledning och certifiering och utbildning.
- 10 procent avsåg miljörelaterad forskning och utveckling framförallt inom Energisektorn (SNI 40).
- Resten var diverse kostnader och avgifter som inte kunde relateras till något område.

Figur 9. Löpande kostnader uppdelat på miljöområden



Tabell 4. Löpande kostnader för miljöskydd 1997 fördelat på miljöområde och bransch (Mkr)*

SNI	Bransch	Luft (1)	MF	Vatten (2)	MF	Avfall (3)	MF	Övrigt (4)	MF	Totalt (1-4)	MF
10-14	Utvinning av mineral	..		..		..		..		..
15-16	Livsmedel, dryck, tobak	12	41	164	31	75	22	51	22	302	24
17-19	Textil, beklädnad, läder	..		..		..		..		..
20	Trävaruindustri	9	29	8	43	34	22	52	23	104	21
21-22	Massa, papper, grafisk	49	28	389	33	122	21	238	24	796	26
23	Stenkol, petroleum	..		..		..		..		..
24	Kemikalier	32	35	148	28	98	17	170	26	448	19
25	Gummi och plast	6	32	3	27	33	20	20	23	61	17
26	Övriga mineral produkter	13	37	9	22	25	21	33	18	81	18
27	Stål och metall	144	51	112	31	63	15	63	31	382	31
28	Övriga metallvaror	21	29	43	31	55	14	39	14	158	15
29-36	Övrig tillverkning	41	33	157	22	235	16	303	14	739	14
40	Energi	91	27	11	24	103	42	486	48	690	35
	Totalt	511	34	1 094	19	865	11	1 513	26	3 982	14

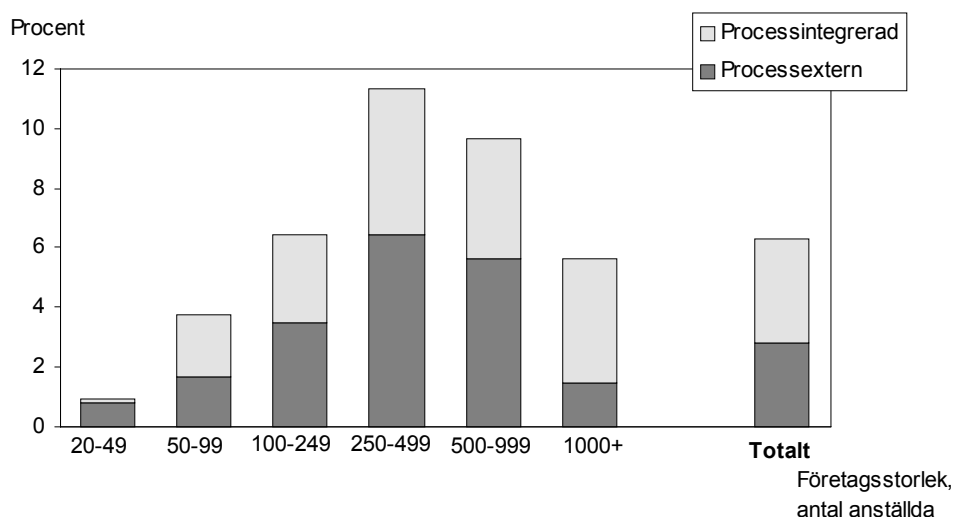
* Osäkerhetsmätt anges i form av medelfel (MF) i procent, se faktaruta s 8, två prickar (..) betyder att uppgifter finns men är för osäkra för att redovisas, siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information i avrundad form.

1.2.4 Kostnader efter företagsstorlek

Med början från referensåret 1999 innebär de krav som finns idag inom EU:s förordning att de processexterna investeringarna måste redovisas uppdelat både på 13 branschgrupper och 6 storleksklasser. Storleksklasserna är företag med 1-49 anställda, 50-99, 100-249, 250-499, 500-999 och företag med minst 1000 anställda. Som nämndes tidigare ingick inte företag med mindre än 20 anställda i 1997-års undersökning. Av kvalitets skäl är det inte möjligt att göra en redovisning både på bransch och storleksklass, utan enbart på totalnivå.

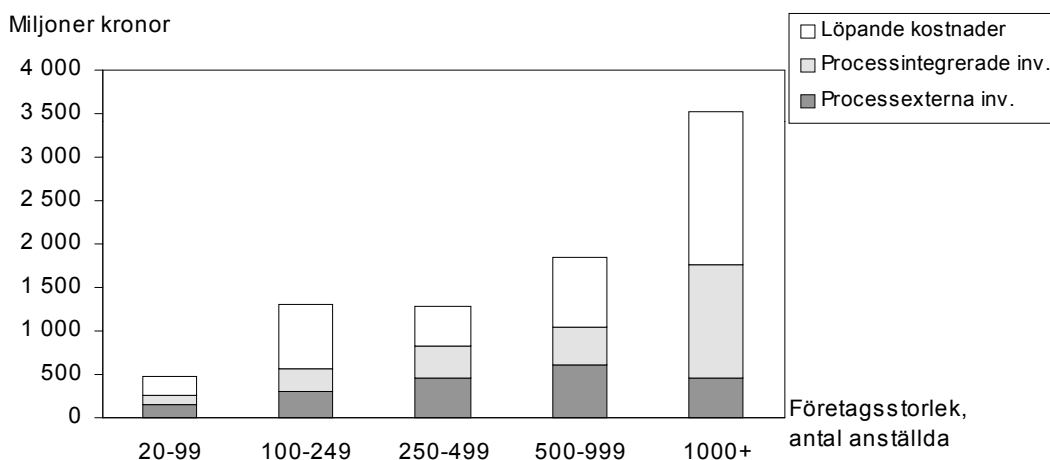
Figuren nedan visar hur andelen miljöinvesteringar varierar mellan de olika storleksklasserna. Tendensen i 1997 års undersökning är att andelen varierar positivt med företagsstorlek med en topp för företag med mellan 250 och 500 anställda för att sedan minska. Vi ser också att andelen är mycket liten bland de minsta företagen. En liknande tendens finns när det gäller andelen löpande kostnader för miljöskydd av de totala rörelsekostnaderna.

Figur 10. Miljöinvesteringar som andel av totala bruttoinvesteringar 1997 per storleksklass och uppdelat på typ av miljöinvestering.



De små företagen är dock många och enligt företagsstatistiken svarar företag med mindre än 20 anställda för nästan 20 procent av de totala bruttoinvesteringarna och drygt 10 procent av rörelsens totala kostnader. Nästa figur visar hur stor betydelse varje storleksklass har vid summering av totala utgifter. De största storleksklassernas betydelse framträder här tydligt. Företag med över 500 anställda svarar för 65 procent av de totala utgifterna och hela $\frac{3}{4}$ av de totala processintegrerade investeringarna. Om man antar att företag med mindre än 20 anställda i genomsnitt har samma andelar miljökostnader som företag i gruppen 20-49 anställda, skulle de totala miljöinvesteringarna och de totala löpande kostnaderna för samtliga företag inom industrin oavsett företagsstorlek enbart vara 3 respektive 1,5 procent större än de som redovisas i denna rapport.

Figur 11. Totala kostnader för processexterna investeringar, processintegrerade investeringar och löpande kostnader 1997 per storleksklass. Miljoner kronor.*



* I figuren har de två storleksklasserna 20-49 och 50-99 anställda summerats.

1.3 Ny undersökning år 2000

Statistik om kostnader för miljöskydd är under uppbyggnad. När det gäller industrin är planen att genomföra en enkätundersökning vartannat år som avser kostnader och investeringar föregående år samt förväntade investeringar under innevarande år. Nästa undersökning kommer att skickas ut i början av hösten år 2000 och avser då kostnader och investeringar 1999 samt förväntade investeringar år 2000 med ungefär samma uppdelningar som i 1997-års undersökning.

1.4 Miljöskydd som en del av de svenska miljöräkenskaperna

SCB har sedan 1993 ett regeringsuppdrag att utveckla fysiska miljöräkenskaper för att belysa sambanden mellan ekonomi och miljö. I miljöräkenskaperna knyts ekonomiska data som t.ex. produktionsvärde och sysselsättning i olika branscher och sektorer till de fysiska miljödata som verksamheten ger upphov till t.ex. i form av utsläpp, avfallsmängder och materialanvändning. I de fysiska miljöräkenskaperna ingår också att särredovisa vissa ekonomiska delar som är intressanta ur miljösynpunkt, t.ex. antal miljöföretag och gröna jobb, miljöskatter, och kostnader för miljöskydd. Miljöräkenskaperna gör det möjligt att relatera kostnader för miljöskydd både till ekonomiska data som bidrag till BNP och produktionsvärde samt till fysiska data t.ex. i form av förändringar i miljöpåverkan. Den typen av kopplingar är viktiga när man tolkar statistiken.

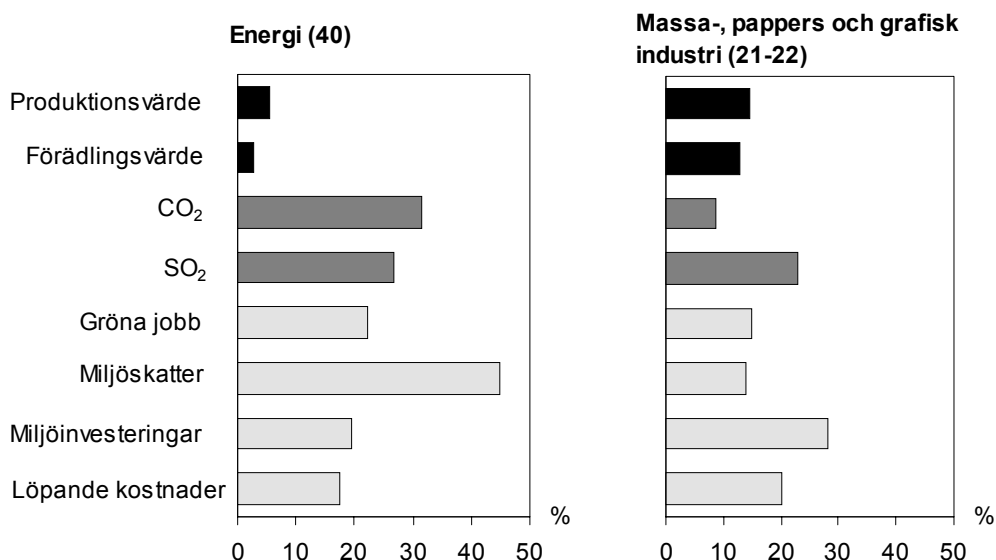
Ett sätt att mer åskådligt redovisa miljöräkenskapernas information är i form av s.k. Miljöekonomiska profiler. I dessa redovisas ett urval av mått på branschens bidrag till ekonomi och miljö mätt som andel av totala ekonomin eller som i figur 12 nedan, som andel av industrin (SNI 10-36+40). I figuren pre-

senteras miljöekonomiska profiler för branscherna Energi (SNI 40) och Massa, papper och grafisk industri (SNI 21-22).

- Energisektorn bidrar med 3 procent till industrins totala förädlingsvärde men med runt 30 procent till industrins utsläpp av koldioxid och svaveldioxid till luft. Branschen betalar ca 45 procent av industrins totala miljö-skatter och står för knappt 20 procent av industrins investeringar och löpande kostnader för miljöskydd.
- Branschen Massa-, pappers och grafisk industri bidrar mer till industrins ekonomiska värde och mindre till utsläppen till luft. Däremot står man för en större andel av utgifterna för miljöskydd.

Eftersom branscherna köper insatsvaror från varandra kommer bilden att se annorlunda ut om utsläppen och andra variabler i stället knyts till de varor som produceras. Tillverkningsindustrin använder t.ex. den energi som energibranschen producerar för att producera sina varor. Den här typen av analyser kan göras med hjälp av miljöräkenskaper.

Figur 12. Miljöekonomiska profiler.⁹



⁹ Uppgifterna för miljöskydd avser 1997, gröna jobb 1998, resten avser 1995. Källa SCB:s miljöräkenskaper och programmet för nationalräkenskaper.

2. Bakgrund, syfte och innehåll

2.1 Bakgrund

2.1.1 Tidigare undersökningar¹⁰

Undersökningar av industrins miljöskyddskostnader i Sverige har gjorts för referensåren 1981, 1985, 1988 och 1991. Dessa undersökningar avsåg utvinnings- och tillverkningsindustrin (SNI grupperna C och D). Undersökningsenhet var arbetsställen. Total genomsnittlig svarsfrekvens var 82%, 81%, 81% och 67% för respektive år. Resultaten från 1991 års undersökning bedömdes inte vara av tillräckligt god kvalitet för att publiceras som officiell statistik. Framförallt kvaliteten i de lämnade siffrorna ifrågasattes.

2.1.2 EU förordning

För att utöka miniminivån på den statistik som finns tillgänglig för industrin har EU antagit en förordning (Structural Business Statistics nr 58/97) som ställer krav på medlemsländerna att årligen redovisa statistik över industrins processexterna miljöinvesteringar med början för 1999. Statistiken skall täcka in utvinningsindustri, tillverkningsindustri samt energi och vattenverk (SNI grupperna C+D+E). Resultatet skall brytas ned på ett minimum av 13 branschgrupper och sex storleksklasser efter antal anställda i företagen: 1-49, 50-99, 100-249, 250-499, 500-999 och 1000+. Möjligheten att redovisa statistik för variablerna processintegrerade miljöinvesteringar och löpande kostnader för miljöskydd skall undersökas i pilotstudier i medlemsländerna.

För närvarande pågår arbete med att utöka de obligatoriska kraven inom förordningen så att även övriga miljöinvesteringar och löpande kostnader skall redovisas regelbundet, uppdelat på olika miljöområden och med en mycket mer detaljerad branschredovisning. Detta för att den statistik som produceras bättre ska svara mot de behov som finns inte minst inom kommissionens Miljödirektorat.

2.1.3 Miljöräkenskaper

Miljöskyddskostnader är en del av de svenska miljöräkenskaperna. Miljöräkenskaperna gör det möjligt att relatera kostnader för miljöskydd både till ekonomiska data som bidrag till BNP och produktionsvärde samt till fysiska data t.ex. i form av förändringar i miljöpåverkan. Det typen av kopplingar är viktig när man tolkar statistiken. Det är viktigt att alla delar av miljöräken-

¹⁰ Se SCB:s statistiska meddelande F1983:8, Na23 SM 8701, Na23 SM 9001, och SCB(1998).

skaperna är kompatibla, inte minst när det gäller branschuppdelning. Data om utsläpp och avfall i miljöräkenskaperna kommer i framtiden att redovisas med en uppdelning på ca 50 branschgrupper, där 30 finns inom branscherna utvinning, tillverkning samt energi och vattenverk (SNI kategorierna C-E).

2.1.4 Utveckling sedan senaste undersökningen

Definitionen av miljöskyddskostnader har delvis ändrats något över åren. I 1991 års undersökning bedömdes t.ex. inte lönsamma åtgärder vara miljöskyddsåtgärder. Detta var ett av de problem som identifierades vid utvärderingen av 1991 års undersökning. Samtidigt blir miljöhänsyn allt mer integrerat med andra aktiviteter, vilket gör det svårare att redovisa miljökostnader separat.

Allmänhetens intresse och medvetenhet om miljöfrågor har ökat med åren. Miljöhänsyn är idag ett viktigt konkurrensmedel. Delvis som en resultat av detta har de senaste åren sett en kraftig ökning av utvecklingen av miljöledningssystem i företagen. Idag sätter också många stora företag press på sina underleverantörer att införa miljöledningssystem och ta miljöhänsyn. Fler och fler företag inkluderar också miljöinformation i sina årsredovisningar eller publicerar separata miljöredovisningar. Endast en del företag inkluderar dock information om miljökostnader i dessa redovisningar, huvudsakligen företag inom skogsindustrin.¹¹

Redovisningslagstiftningen har nyligen ändrats. Den innehåller nu krav på många företag att inkludera viss miljöinformation i sina årsredovisningar. En specifikation på vad som skall ingå diskuteras för närvarande. Informationen är direkt riktad till finansiella aktörer som primärt är intresserade av de finansiella sidorna av företagets miljöprestanda: framförallt kanske framtida kostnader eller risk för framtida kostnader, och enbart till en mindre del faktiska kostnader. Efterfrågan på en enhetlig redovisningspraxis på det frivilliga miljöredovisningsområdet ökar också. Arbete med att harmonisera dessa pågår, inte minst på EU-nivå. En del av arbetet handlar om att försöka se till att definitionen av miljökostnader skall vara lika oavsett i vilket sammanhang de tas fram och publiceras.

2.2 Syfte

1997 års undersökning är en fullskalig pilotundersökning. Arbetet syftar till att ta fram nya data inom området industrins miljöskyddskostnader. Undersökningen är också en del av implementeringsprocessen av EU:s förordning. De data som produceras skall vara kompatibla med både nationella och internationella behov inom området, och framförallt med de svenska miljöräkenskaperna. Syftet är också att undersöka vilka data om miljökostnader i industrin som är möjliga att undersöka i framtiden, med beaktande av olika användarintressen och de svårigheter som finns inom området, och att en

¹¹ En översikt ges i Ljungdahl (1999)

god datakvalitet måste säkerställas på ett kostnadseffektivt sätt. Erfarenheterna kommer därför att utgöra grunden för framtida arbete inom området.

Det finns några specifika aspekter som vi ansett viktiga att beakta och testa i föreliggande undersökning. Dessa har haft stor påverkan på undersökningens design.

1. Datakvalitet

De tidigare undersökningarna har alla varit tämligen enkla i utformningen. Svarsfrekvensen har varit relativt hög men kvaliteten i de redovisade siffrorna har ifrågasatts. Vi beslutade att det var av yttersta vikt för en god datakvalitet att ge mer detaljerade instruktioner och råd till företagen när det gällde vad som skulle rapporteras inom respektive variabel. Ambitionen var också att få så mycket textkommentarer till siffrorna som möjligt. Detta ansågs viktigt för att möjliggöra en utvärdering och förbättring av svars kvaliteten. Med hjälp av textkommentarerna skulle det vara möjligt att göra en mer detaljerad analys av vad företagen inkluderat i svaren och vad som inte fanns med. Uppdelningen av löpande kostnader för miljöskydd på olika kostnadstyper tjänade också samma syfte.

2. Definition av miljöskydd

En strikt tolkning av definitionen av miljöskydd leder till slutsatsen att t.ex. åtgärder som är direkt inriktade mot företagets produkter eller på naturresurshushållning (inklusive energihushållning) inte skall inkluderas. Användare och representanter för företag har ifrågasatt denna begränsning av definitionen av miljöskydd. Eftersom dessa aspekter är nära knutna till miljöskyddsåtgärder har vi varit intresserade av att försöka se vad som är möjligt att göra också inom dessa områden.

3. Miljöåtgärder innebär inte enbart kostnader

En del kritik på området har varit att statistiken fokuserar för mycket på kostnadssidan när det finns stora möjligheter till intäkter och kostnadsbesparingar från miljöåtgärder. Man menar att miljöarbete och miljöåtgärder skapar nya möjligheter för företagen och inte bara medför extra kostnader. På grund av detta har vi beslutat att inkludera också frågor om intäkter och kostnadsbesparingar samt företagets personalinsats. Företagens personalinsats för det interna miljöarbetet är nära knutet till den sk miljöindustrin och skattningar av antalet gröna jobb.¹² Statistiken inom detta område är under stark utveckling och det företagsinterna miljöarbetet ingår som en naturlig del vid en total skattning av antalet miljöföretag och gröna jobb.

¹² OECD och Eurostat's gemensamma definition på miljöindustri och gröna jobb utgår från produktionen av varor och tjänster som används för att minska miljöpåverkan eller förbättra hushållningen med naturresurser. Se OECD och Eurostat (1999).

2.3 Innehåll

I avsnitt 3 beskrivs undersökningsmetodiken och de definitioner som använts. Här redogörs också för undersökningens olika delmoment.

I avsnitt 4 beskrivs undersökningens resultat i form av total svarsfrekvens, dessutom görs en analys av olika faktorer som påverkat svarsfrekvensen.

I avsnitt 5 redogörs för två separata delprojekt inom utvärderingsfasen av projektet. Det första behandlar energisektorn och de specifika karaktärsdrag som särskiljer denna aktivitet. Det andra innehåller en utvärdering av variabeln miljöinvesteringar, med särskild fokusering på gränslandet mellan de två olika kategorierna av miljöinvesteringar.

En detaljerad resultatredovisning och utvärdering av statistikens kvalitet återfinns i avsnitt 6. Den första delen innehåller en beskrivning av den statistiska metod som använts, inklusive en diskussion om datakvalitet generellt. Den andra delen presenterar resultatet i summerad form, med jämförelser och detaljerad analys av respektive variabel. Avsnitt 6.3 innehåller tabeller med detaljerade branschdata enligt svensk näringsgrensindelning (SNI).

Avsnitt 7 innehåller en analys av inkomna svar för undersökningens extra variabler: anställda, intäkter och kostnadsbesparingar, naturresurshushållning, och miljöanpassning av produkter.

Rapporten avslutas med en summering och redogörelse för planerat framtida arbete inom området.

Som bilaga till rapporten finns dels en detaljerad beskrivning av den branschindelning(SNI) som används genomgående i rapporten, dels det fullständiga enkätformuläret.

3. Undersökningens metod och delmoment

3.1 Förstudie och förberedelser

De första förberedelserna påbörjades under senhösten 1997. Den här delen av arbetet inkluderade:

- Diskussioner med representanter för branschorganisationer och andra intressenter.
- Samarbete med avdelningen för ekonomisk statistik inom SCB vilka ansvarar för industristatistikundersökningen.
- Telefonintervjuer med ca 70 företag i samarbete med avdelningen för ekonomisk statistik.
- Utbyte av erfarenheter med Finlands Statistikbyrå som genomför en årlig omfattande undersökning med gott resultat.
- Test av variabler och formulär genom långa besöksintervjuer med ca 20 företag av varierande storlek och branschriktning.
- Detaljerat samarbete med ett stort företag som genomför en egen undersökning av företagets miljökostnader och publicerar resultaten i deras separata miljöredovisning.

3.2 Population och urval

Undersökningen är en fullskalig pilotundersökning som avser kalenderåret 1997. Urvalet är ett stratifierat obundet slumpmässigt urval baserat på SCB:s Företagsregister. Företagsregistret innehåller alla legala enheter eller individer som bedriver en aktivitet oavsett storlek eller ägarkategori. Företag och arbetsställen har unika identifikationsnummer som utgör basen för register och undersökningar. Registret uppdateras kontinuerligt baserat bl.a. på information om registreringar från Patentverket, Skattemyndigheten, Momsregistret samt när det gäller adressändringar från det företag som registrerar dessa. Urvalet baserades på situationen den första mars 1998. Det betyder att ett fåtal företag som påbörjade aktiviteter under 1998 kan ingå i urvalet, och att ett fåtal företag som upphörde med aktiviteter under 1997 inte ingår i urvalet.

Undersökningsenhet är företag som lämnar information avseende samtliga arbetsställen inom företaget. Det finns både fördelar och nackdelar med att använda företaget som undersökningsenhet. Fördelarna ansågs dock överväga inte minst beroende på EU-förordningens krav på redovisning uppdelat på storleksklasser.

Fördelar

1. Kompatibel med EU-förordningens krav.
2. Kompatibel med SCB:s företagsstatistik.
3. Ekonomisk redovisning är inriktad framförallt på företagsenheten.
4. Möjlighet för en miljöansvarig på företagsenheten att ha överblick över miljöarbetet och att kunna organisera insamlandet av information på det mest effektiva sättet.
5. Oftast nödvändigt för att täcka in kostnader och aktiviteter på huvudkontoret och t.ex. kostnader för Forskning och Utveckling.

Nackdelar

1. Stora krav på uppgiftslämnare med många arbetsställen, med risk för mer användande av skattningar, eller bortfall.
2. Risk för att svaren inte täcker in hela företaget och för missförstånd avseende undersökningsenhet.
3. Branschredovisningen blir mindre exakt. En anledning är att sk funktionella arbetsställen inte ingår. Dessa arbetsställen har en huvudaktivitet inom de industribranscher som undersökningen omfattar, men tillhör ett företag som har en annan huvudaktivitet. En annan anledning är att arbetsställen ingår som inte ligger inom de aktuella industribranscherna men som tillhör företaget med dessa huvudaktiviteter.
4. Går åt mer tid innan undersökningen hamnar på rätt bord, särskilt om det inte finns någon miljöansvarig för hela företaget.
5. Miljöansvarig på arbetsstället har mer detaljerad kunskap om de åtgärder som genomförts.

Den totala populationen består av företag med huvudaktivitet inom SNI branscherna 10-36 och 40 med 20 anställda eller fler, uppdelat på storleksklasser efter antal anställda i företaget: 20-49, 50-99, 100-249, 250-499, 500-999 och 1000+.

Det här betyder att det finns två stora skillnader mellan 1997 års undersökning och de krav som ställs i EU:s förordning idag.

- Företag med mindre än 20 anställda ingår inte alls i undersökningen av praktiska och resurseffektivitetsskäl. Hur man skall täcka in dessa i framtiden på ett effektivt sätt kommer att bli föremål för framtida arbete.
- Inga företag inom branschen dricksvattenproduktion (SNI 41) ingår. Detta beror på att denna aktivitet är intimt hopkopplad med avloppsrening och företag som klassats inom SNI grupp 90. Kostnader för avloppsreningsverk skall inte ingå i undersökningen av industrins miljökostnader.

Den önskade aktivitetssuppdelningen är på 30 industribranscher, och sex storleksklasser. Dessa kan aggregeras till 12 av de 13 branschgrupper som finns specificerade i EU:s förordning.¹³ Urvalets storlek är avsevärt större än vid tidigare svenska undersökningar av detta slag. Anledningen är dels om-

¹³ Se bilaga 1.

rådets svårighet och det faktum att miljöinvesteringar är en s.k. "rare-item" (förekommer i ett mindre antal företag och ofta till stora belopp), dels för att ge ett bra underlag för utvärderingen. Urvalet har en hög representation av stora företag och företag i branscher som kan förväntas ha höga miljökostnader samt en del branscher med få företag. Det här betyder att alla företag med mer än 100 anställda ingår i urvalet samt alla företag inom 8 specifika branscher.

Det ursprungliga urvalet utgjordes av 1829 företag. En del justeringar gjordes av detta:

- Vi har lagt till sex företag för att justera för upptäckta brister i företagsregistret, efter diskussion med de ansvariga för registret. Företagen har många anställda men är/var registrerade med noll anställda i företagsregistret av tekniska orsaker, vilket betyder att de inte annars skulle kommit med i urvalet. Denna grupp inkluderar en del stora offentligt ägda företag inom energisektorn (SNI 40) där de anställda är/var registrerade på kommunen av tradition, samt en del stora privata företag där samtliga anställda var registrerade på ett moderföretag.
- Vi beslutade att inte inkludera 16 företag inom SAMHALL koncernen. Dessa är offentligt ägda företag som sysselsätter arbetshandikappade som har svårt att skaffa arbete inom den ordinarie arbetsmarknaden. Samhall har en regional organisation där varje företag består av ett stort antal arbetsställen verksamma inom ett antal olika industriella aktiviteter. Samhall koncernen brukar redovisas separat i den ordinarie företagsstatistiken.
- Urvalet reducerades också med 27 företag som felaktigt ingick i det ursprungliga urvalet (sk övertäckning).

I tabell 5 nedan redovisas population och urval. Den totala populationen (de företag som efter justeringarna ovan ingår i undersökningen) består av 1792 företag uppdelade på 30 branscher och sex storleksklasser. Urvalet utgör 43 procent av samtliga företag inom populationen och de anställda i urvalets företag utgör 85 procent av samtliga anställda i populationen. Antal anställda har använts för statistisk uppräknings vilket redogörs för i avsnitt 6.1.

Förutom de justeringar som redogjorts för ovan så skickades enkäter till några företag som hade Forskning och Utveckling som huvudverksamhet. Dessa hölls utanför den ordinarie undersökningen. De här företagen ingår som en del av en större grupp av företag (koncerner) som har huvudaktiviteter inom SNI branscherna 10-40. En närmare beskrivning av detta görs i avsnitt 6.2.

Vi gjorde också vissa justeringar i energibranschen (SNI 40). Branschen inkluderar många offentligt ägda företag. En del av dessa företag har sekundär verksamhet (arbetsställen) inom branschen vattenrening (SNI 41) och avfallshantering (SNI 90). Dessa företag identifierades och instruerades att inte inkludera några kostnader associerade med dessa aktiviteter. Detta angrepps-

sätt skiljer sig från de anvisningar som gavs till övriga företag, vilka instruerades att inkludera kostnader för samtliga arbetsställen. Undantaget i undersökningen är också kärnkraftsproduktion. Energisektorn ägnades speciell uppmärksamhet i utvärderingsfasen vilket beskrivs i avsnitt 5.1.

Tabell 5. Population (P) och urval (U). Antal företag efter bransch (SNI) och storleksklass, samt urval som procent av den totala population i form av antal företag (F%) och anställda (A%).

SNI	20-49		50-99		100-249		250-499		500-999		1000+		Total			
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U	F%	A%
10-12	4	4	2	2	1	1							7	7	100	100
13					1	1	1	1			2	2	4	4	100	100
14	13	1	4	3	6	6							23	10	43	74
10-14	17	5	6	5	8	8	1	1	0	0	2	2	34	21	62	95
15	191	19	57	30	32	32	14	14	18	18	11	11	323	124	38	88
16									1	1			1	1	100	100
15-16	191	19	57	30	32	32	14	14	19	19	11	11	324	125	39	88
17	54	5	21	11	12	12	4	4	1	1			92	33	36	69
18	19	2	10	5	4	4							33	11	33	52
19	13	1	4	2			1	1					18	4	22	47
17-19	86	8	35	18	16	16	5	5	1	1	0	0	143	48	34	63
20	207	21	89	43	35	35	7	7	5	5	4	4	347	115	33	68
21.11	1	1			3	3	1	1	2	2	3	3	10	10	100	100
21.12	6	6	2	2	7	7	11	11	10	10	7	7	43	43	100	100
21.2	35	3	15	7	13	13	3	3	7	7	1	1	74	34	46	87
22	217	21	88	45	80	80	15	15	7	7	2	2	409	170	42	76
21-22	259	31	105	54	103	103	30	30	26	26	13	13	536	257	48	87
23	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1			8	8	100	100
24	55	6	42	19	27	27	11	11	7	7	5	5	147	75	51	90
25	125	13	45	21	32	32	11	11	3	3	1	1	217	81	37	74
24-25	180	19	87	40	59	59	22	22	10	10	6	6	364	156	43	83
26	60	4	20	13	22	22	7	7	6	6	2	2	117	54	46	88
27.1	3	3			1	1	4	4	3	3	2	2	13	13	100	100
27.2-3	17	17	11	11	11	11	4	4	4	4	2	2	49	49	100	100
27.4-5	13	13	8	8	10	10	5	5	1	1	1	1	38	38	100	100
27	33	33	19	19	22	22	13	13	8	8	5	5	100	100	100	100
28	488	45	138	71	65	65	15	15	3	3	2	2	711	201	28	61
29	324	31	139	70	87	87	33	33	25	25	13	13	621	259	42	84
30	12	1	4	2	7	7	3	3	1	1			27	14	52	86
31	94	9	35	18	26	26	10	10	4	4	2	2	171	69	40	82
32	32	3	17	9	11	11	6	6	4	4	5	5	75	38	51	96
33	60	5	31	15	16	16	6	6	6	6	3	3	122	51	42	88
34	66	7	37	19	28	28	13	13	9	9	7	7	160	83	52	95
35	35	4	14	8	14	14	1	1	0	0	6	6	70	33	47	92
36	116	11	58	29	32	32	4	4	2	2	1	1	213	79	37	69
29-36	1 227	116	473	241	286	286	91	91	54	54	39	39	1 459	626	43	88
40	100	10	34	16	37	37	11	11	5	5	2	2	189	81	43	82
Total	2 361	267	927	481	622	622	203	203	135	135	84	84	4 332	1 792	43	85

3.3 Definitioner, enkätinnehåll och enkätutformning

Miljökostnader kan definieras på olika sätt. Den definition på **miljöskyddskostnad** och individuella variabler som använts i undersökningen baseras så långt som varit möjligt på den definition som finns beskriven i EU:s förordning och som ytterligare vidareutvecklas i det räkenskapssystem för miljö-

skyddskostnader som utvecklats av Eurostat,¹⁴ Eurostat's enkäter till medlemsländerna och andra internationella källor som försökt att närmare definiera området

Miljöskydd definieras här som åtgärder och kostnader som helt eller delvis är inriktade på att minska påverkan på den yttre miljön från företagets **tillverkning**. Dessutom ingår kringkostnader som utredningar, övervakning, utbildning och administration. Tyngdpunkten i undersökningen låg på miljöskyddskostnader med frågor om processexterna och processintegrerade miljöinvesteringar, samt löpande kostnader för miljöskydd. Egen personalinsats och intäkter och kostnadsbesparingar ingick också i form av extra variabler. Kostnader för förslitning av miljöskyddskapital (avskrivningar) är en väsentlig del av de totala utgifterna för miljöskydd men ingick inte i undersökningen. Kostnader för kapitalförslitning brukar i stället traditionellt beräknas i särskilda modeller.¹⁵

Utanför begreppet miljöskydd ligger i princip åtgärder som är inriktade på **hushållning** med naturresurser och på att minska **produkternas** miljöpåverkan när de används eller blir avfall. Frågor om de här typerna av miljökostnader ingick i undersökningen i form av extra variabler. Här finns dock ännu inga utarbetade internationella definitioner.

Åtgärder som är positiva för miljön men som i huvudsak uppfyller tekniska behov eller krav på arbetsmiljö, hälsa och säkerhet ingår inte i definitionen av miljöskydd. Kostnaderna måste dessutom vara direkt knutna till en miljöskyddsåtgärd som utförs antingen av företaget eller som företaget betalar för att få utfört. Detta betyder att t.ex. betalningar av miljöskatter inte ingår i undersökningen. Det kan dock vara av intresse att ändå särredovisa betalningar av miljöskatter och arbete inom detta område har nyligen påbörjats inom ramen för utvecklandet av miljöräkenskaper på SCB. Planerna är att i framtiden ta fram och redovisa dessa uppgifter löpande. Information om hur stora miljöskatter olika branscher betalar går emellertid att få fram genom bearbetning av befintlig statistik och behöver således inte inhämtas i särskilda enkätundersökningar.¹⁶

Enkätens utformning är viktig dels för svarsfrekvensen, dels för datakvaliteten (se bilaga 2).¹⁷ I inledningen av formuläret frågar vi uppgiftslämnarna efter en kortfattad beskrivning av produktionsprocessen och antal anställda. Den senare uppgiften användes för en konsistenskontroll för att se om samtliga enheter i företaget inkluderades i svaret. I huvuddelen

¹⁴ Eurostat (1994)

¹⁵ En redogörelse för olika metoder som används i Tyskland och Nederländerna har gjorts av Eurostat och redovisas i Eurostat (1999b).

¹⁶ Se SCB(2000b).

¹⁷ De första tolv sidorna utgjorde huvudenkäten. Hälften av företagen fick en förenklad version. Enda skillnaden i formuläret är att sidan 13 och 14 i bilagan ersatte sidorna 9 och 11 i huvudformuläret.

av formuläret finns tabeller med ett minimum av skriftliga instruktioner på högersidorna, samt exempel och mer detaljerade definitioner och instruktioner på vänstersidorna. Exempelen är hämtade från en lista som biläggs Eurostat's enkäter till medlemsländerna, kompletterad med ytterligare exempel hämtat framförallt från de företagsintervjuer som gjordes i förundersökningen. Varje rad i tabellerna är kodad med ett nummer. Uppgiftslämnaren uppmanas att fylla i skriftliga kommentarer till varje rad i direkt anslutning till tabellerna. I slutet av formuläret finns ytterligare plats för generella kommentarer och förslag på förbättringar. Här kan också uppgiftslämnaren ange om han/hon vill erhålla en kostnadsfri sammanfattning av resultatet av undersökningen. Nedan följer definitioner och kommentarer till de variabler som ingick i undersökningen med direkt referens till enkätformuläret.

Investeringar i miljöskydd (variablerna 1a och 1b)

Miljöinvesteringar delas upp i processexterna och processintegrerade investeringar beroende på om de fungerar oberoende av företagets produktionsprocess eller är en integrerad del av den.

- **Processexterna** investeringar är investeringar i extra utrustning som används för miljöskydd. De kännetecknas av att de fungerar oberoende av och är identifierbara delar och tillägg till produktionsutrustningen. De tar hand om och behandlar den miljöpåverkan som företagets verksamhet ger upphov till, förhindrar spridandet av och mäter nivån på föroreningarna.
- **Processintegrerade** lösningar kännetecknas av att de avser processförändringar som minskar den genererande mängden av utsläpp och avfall så att utsläpp etc per produktionsenhet minskar, och/eller möjliggör användande av mindre miljöpåverkande insatsvaror, och/eller avser investeringar i ny utrustning och processer med bättre miljöprestanda. Miljöinvesteringen avser här enbart anpassnings- och integreringsdelen. Extrakostnaden måste uppskattas t.ex. genom att jämföra med olika alternativa billigare och mer miljöpåverkande lösningar, eller genom att identifiera och uppskatta kostnader för de delar som är till för miljöskydd.

I tidigare svenska undersökningar uppmanades företagen att fylla i totala investeringsbelopp per miljöområde. Därefter fanns möjlighet till några korta kommentarer i slutet av enkäten. Vi ansåg att det var viktigt för utvärderingen och för datakvaliteten att fråga efter individuella investeringar och en kortfattad skriftlig beskrivning till varje stor investering. En stor andel av företagen inkluderade dylika textkommentarer. Eftersom vi frågar efter individuella investeringar räcker det med att företagen markerar med ett kryss vilket huvudsakligt miljöområde investeringen riktar sig mot. För processintegrerade investeringar frågas också efter en andel av det totala investeringsbeloppet. Detta baserades på uppfattningen att processintegrerade investeringar normalt enbart är en del av större investeringsbelopp.

Löpande kostnader för miljöskydd (variabel 1c)

Löpande kostnader för miljöskydd definierades i undersökningen som alla övriga kostnader för miljöskydd som inte är att betrakta som investeringar. Dessa kan vara relaterade till existerande miljöskyddsutrustningar eller vara av mer generell karaktär. Däremot måste kostnaden vara relaterad till en miljöskyddsåtgärd, vilket gör att betalningar av generella miljöskatter och liknande inte ingår, medan däremot betalningar av t.ex. avfall och avloppsavgifter gör det.

Löpande kostnader kan bestå av en mängd olika typer och kostnadsslag. Vi identifierade sju olika typer av löpande kostnader för miljöskydd som bör ingå under definitionen. Företagen uppmanas att dela upp de totala kostnaderna på dessa kostnadstyper vilket underlättar identifieringen av vad som ingår i svaren och vad som inte täcks in.

1. Drift och underhåll av externa och integrerade utrustningar
2. Extra materialkostnad för renare insatsvaror
3. Forskning och Utveckling
4. Generellt miljöarbete som utbildning, information och administration (inklusive miljöledning och certifiering)
5. Avloppsavgifter
6. Avfallshantering och avgifter
7. Marksanering och övrigt

Det är värt att notera att marksanering inkluderats under löpande kostnader för miljöskydd och inte under investeringar. Det har inte varit helt klart hur man skall betrakta denna aktivitet och indikationer från företagsintervjuerna var att en majoritet såg dessa som en del av löpande kostnader. Rent principiellt skall marksanering snarare betraktas som en investering enligt national-räkenskapernas definition.¹⁸

Vi frågar också efter en uppdelning på miljöområden. Även för dessa finns det en internationell definition framtagen, den sk CEPA-klassificeringen.¹⁹ Eftersom några kostnadstyper är direkt hänförliga till enbart ett miljöområde enligt CEPA har det enbart varit nödvändigt att göra en uppdelning för variablerna Drift och underhåll och Renare insatsvaror. För löpande kostnader är det därför möjligt att göra en mer detaljerad redovisning på miljöområden än den för miljöinvesteringar.

Ett annat mål var att få en uppdelning mellan kostnader för det egna miljöarbetet och rena betalningar för köpta miljöjänster. Detta möjliggör framtida summeringar av kostnader för olika sektorer. Därför lade vi till en

¹⁸ Hur man skall behandla marksanering har nyligen varit uppe för behandling i Eurostat:s arbetsgrupp för Nationalräkenskaper. Rekommendationen är att behandla marksanering som förbättring av land, dvs en investering snarare än en löpande kostnad, se Eurostat (1999a).

¹⁹ Classification of Environmental Protection Activities, se Eurostat(1994). Här görs en klassificering i nio olika miljöområden: luft, vatten och avlopp, avfall, mark och grundvatten, yttre buller, biodiversitet och landskap, strålning, FoU, samt Övrigt.

kolumn med avgifter till varje kostnadsslag. Nackdelen med detta är att förutom för avfall och avloppsavgifter så erhålls ingen information om huvudsakligt miljöområde, utan dessa betalningar ingår istället i miljöområdet övrigt.

I ett separat avsnitt frågas efter den totala personalinsatsen för det företagsinterna miljöarbetet, dels i form av totala kostnader, dels hur mycket detta motsvarar i form av personår. Denna information är en viktig del av statistiken om miljöskyddskostnader men är också direkt användbar i uppskattningar av omfattningen av miljöindustrin och antal gröna jobb. Statistik över den s.k. miljöindustrin utvecklas för närvarande inom SCB:s miljöräkenskaper. Arbetet har varit inriktat på att täcka in de producenter som är specialiserade på att producera miljöprodukter och tjänster för försäljning.²⁰ I de internationella definitioner som tagits fram inom området ingår även det företagsinterna miljöarbetet.²¹ Uppskattningar på omfattningen av detta baseras på den information som inhämtas i detta avsnitt av enkäten.

Intäkter och kostnadsbesparingar (variabel 1d)

Detta är den första "tilläggsvariabeln" som inkluderades i pilotstudien. För dessa tilläggsvariabler frågades efter siffror från halva urvalet av företag, medan den andra halvan fick frågor av mer kvalitativ natur. Det är endast sidorna 9 och 11 som skiljer sig mellan de två enkätvarianterna. Dessa båda alternativa sidor inkluderas även de i Annex 2. Definitionen av intäkter och kostnadsbesparingar är mer begränsad än den definition som används av Eurostat bl.a. i deras enkäter till medlemsländerna. Vi ville fokusera på de mer konkreta delarna och uteslöt därför t.ex. intäkter som resulterar från produktivitetsökningar.

Naturreсурshushållning (variabel 2)

En strikt tolkning av definitionen av miljöskydd exkluderar några viktiga saker som många anser vara en del av begreppet miljökostnader. Därför introducerades i denna pilotstudie frågor om naturreсурshushållning och miljöanpassning av produkter. I den förenklade enkätvarianten frågades bl.a. om företagen ansåg dessa vara en naturlig del av statistik om miljökostnader. Hushållning är nära relaterad till begreppet "Management of Natural Resources" som finns beskrivet i SERIEE manualen. Det beslutades att enbart inkludera frågor om FoU och investeringar med detta syfte, eftersom dessa ansågs vara de minst svåra delarna att redovisa av denna variabel.

Miljöanpassning av produkter (variabel 3)

Flera företag och representanter för branschorganisationer nämnde anpassning av produkter som en viktig del av begreppet miljökostnader, och de ansåg det vara en allvarlig begränsning av definitionen av miljöskydd att

²⁰ De första pilotstudien presenterades i SCB (1999). En ny förbättrad skattning återfinns i SCB (2000a).

²¹ OECD och Eurostat (1999).

detta inte ingår. Den här variabeln har också en nära anknytning till begreppet miljöindustri och gröna jobb, samt även till processintegrerade investeringar. Miljöanpassning är rent definitionsmässigt en miljöindustriaktivitet och inte en miljöskyddsåtgärd. Mätningar av kostnader för miljöanpassning har också nämnts som en möjlig väg att estimeras miljöandelen i processintegrerade investeringar och miljöanpassade produkter.

3.4 Datainsamling och behandling

Enkäten skickades ut den 15 april 1998 adresserad till "miljöansvarig" tillsammans med ett missivbrev och mer detaljerade instruktioner. Uppgiftslämnarna uppmanades att skicka in svaren senast i mitten av maj.

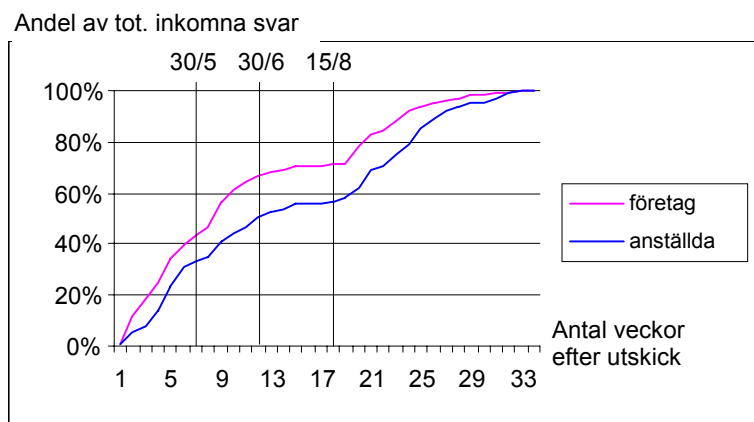
En första påminnelse skickades ut i slutet av maj tillsammans med ett nytt frågeformulär. Vid det här laget hade vi fått in svar från 43 procent av de företag som till slut kom att svara, vilket kan ses i figuren nedan. De anställda i dessa företag utgjorde 34 procent av de anställda i de slutgiltigt svarande företagen.

Den här gången uppmanades företagen att skicka in svaren senast i slutet av juni. I slutet av den perioden hade vi fått in 66 procent av de slutgiltigt svarande företagen, och dessa motsvarar 51 procent av de anställda i de företag som till slut svarade.

Den låga svarsfrekvensen och den stundande semesterperioden gjorde att vi tog ett beslut att mer eller mindre starta om påminnelsearbetet efter semestrarna. En andra påminnelse med ytterligare ett nytt frågeformulär skickades ut i mitten av augusti. Vi beslutade oss också för att fokusera ansträngningarna på stora företag (med fler än 500 anställda) och några utvalda industribranscher som antogs ha stora kostnader och där svarsfrekvensen var relativt hög för tillfället. Dessa företag sorterades ut och kontaktades per telefon. Förutom att vi betonade hur viktigt deras svar var för undersökningens resultat och kvalitet så ställdes en del kompletterande frågor om deras syn på området och eventuella svårigheter. Resultatet från dessa intervjuer redovisas i nästa avsnitt.

Som synes av figuren nedan var den sista ansträngningen relativt lyckosam. Ca 30 procent av företagen som slutligen deltog i undersökningen svarade efter denna sista påminnelseomgång, och ännu viktigare var det faktum att dessa svar innehöll en relativt stor andel stora företag. Svaren efter den sista påminnelseomgången motsvarar 43 procent av de anställda i de slutgiltigt svarande företagen.

Figur 13. Andel av de slutgiltiga svaren i form av antal företag och antal anställda efter antal veckor efter första utskicket av enkäten.



Registrering och analys av de inkomna svaren gjordes löpande.

- Först registrerades företagens identitetsnummer och registreringsdatum i ett förenklat registreringssystem. Här gjordes också en kontroll mellan företagsregistrets uppgifter om antal anställda och det som företagen redovisat på första sidan av formuläret.
- Om det var stor skillnad mellan uppgifterna om antal anställda skrev vi ut en detaljerad specifikation om varje företag från företagsregistret (CFAR). Denna inkluderade information om antal arbetsställen och antal anställda och verksamhet (SNI-kod) för varje arbetsställe. Genom denna procedur kunde vi identifiera ett antal svar som enbart hänfördes till ett arbetsställe och inte täckte in hela företaget. Vi kontaktade då uppgiftslämnaren för att bekräfta detta, för att få kontaktpersoner på övriga arbetsställen, och för att fråga om vissa av arbetsställena hade inga eller ringa miljökostnader. Många företag har några få produktionsarbetsställen och några arbetsställen som enbart sysslar med återförsäljning, lagring och dylikt som kan antas ha obetydliga kostnader för miljöskydd. Dessa arbetsställen kan identifieras via information från företagsregistret, och genom kontakter med uppgiftslämnarna. Därefter skickades nya frågeformulär direkt till de relevanta individuella arbetsställena. Totalt upptäcktes 55 företag som enbart svarade för ett arbetsställe i originalsvaret. Detta utgör 10 procent av alla inkomna svar som rapporterat kostnader. För 35 av dessa företag lyckades vi få in information om samtliga ingående arbetsställen av relevans. För resterande 20 företag fick vi vanligtvis in svar från ytterligare arbetsställen men täckte inte in hela företaget. Den information som insamlats användes då för statistisk estimation av företagets kostnader, se avsnitt 6.1.
- Efter den första registreringen granskades samtliga formulär i detalj. Ungefär hälften av företagen passerade denna granskning utan att några

förändringar eller kontakter behövde göras. De flesta företag inkluderade en kortfattad textbeskrivning i samband med siffrorna och dessa utgjorde basen för ändringar och för kontakter med företagen. I många fall gav textbeskrivningen tillräcklig information för att indikera vilka justeringar som behövde göras: kostnader som helt klart låg utanför definitionen som kunde strykas, eller kostnader som skulle tas med men under en annan rubrik/variabel vilka kunde flyttas. För ungefär en fjärdedel av företagen som rapporterade kostnader gjordes förändringar helt baserade på textkommentarerna.

- Uppgiftslämnarna kontaktades när det fanns tveksamheter bland de uppgivna svaren för att få mer detaljerad bakgrundsinformation innan beslut om justeringar kunde göras. Vi sorterade också ut företag som inte rapporterat några löpande avfallskostnader, varken interna eller betalningar, eftersom vi antog att de allra flesta företag hade någon kostnad associerad med avfallshantering, åtminstone betalningar av avfallsavgifter. Totalt kontaktades omkring en fjärdedel av företagen som rapporterat kostnader.
- Enbart en första granskning av investeringsvariablerna gjordes i detta skede av undersökningen. Miljöinvesteringarna granskades istället av en utomstående konsult i ett speciellt delprojekt. Resultatet av den studien presenteras i avsnitt 4.2.
- Efter att formulären passerat granskningen registrerades informationen och lades in i en ACCESS databas. Databasen inkluderar detaljerad bakgrundsinformation om varje individuellt företag från företagsregistret, all information från formulären inklusive kontaktperson men exklusive den deskriptiva delen samt uppgifter om total omsättning från momsregistret. Planer finns på att också inkludera uppgifter om t.ex. bruttoinvesteringar och totala rörelsekostnader från företagsstatistiken.

3.5 Intervjuer med stora företag

Ett antal stora företag valdes ut och kontaktades per telefon med syftet att öka svarsfrekvensen och säkerställa god kvalitet för några specifika branscher.

Företagen som valdes ut bestod av:

- Alla företag med mer än 100 anställda i SNI grupperna 21.11, 24, 27.2-3 och 27.4-5.
- Alla företag med mer än 200 anställda i SNI grupp 40.
- Alla företag med mer än 500 anställda i övriga SNI grupper.

Vi lyckades kontakta en stor majoritet av dessa företag och påminde dem om betydelsen av deras svar för undersökningens slutresultat. Vi poängterade också att detta var en pilotstudie och första steget i uppbyggandet av ny statistik inom området. Därför var vi särskilt intresserade av deras synpunkter på området och undersökningen och eventuella svårigheter att svara. Synpunkterna kan delas upp i sex kategorier.

1. Tid för utskick av formulär

Ett antal företag nämnde att formuläret skickades ut mitt i en hektisk period med arbete med budget, miljöcertifiering och annat. Det här betydde att ifyllande av formuläret fick en låg prioritet. En del företag lade undan formuläret till en lugnare period, medan den hos andra hamnade direkt i papperskorpen. Vi fick också indikationer på att arbetsbördan minskade något efter semesterperioden.

2. Frivillig undersökning

Den absolut vanligaste anledningen till att företagen inte svarade var det faktum att deltagande i undersökningen var frivilligt. Det här i kombination med andra orsaker ledde till ett beslut att inte svara på undersökningen. En del stora företag har också som princip att enbart delta i obligatoriska undersökningar. Det kan nämnas att statistik om miljöskyddskostnader i industrin är officiell statistik enligt statistikförordningen. Men det betyder inte automatiskt att deltagande i undersökningen är obligatoriskt. Inte heller finns det något i EU:s förordning som ställer krav på detta. Det är upp till varje medlemsland. SCB arbetar nu för att göra det möjligt att få uppgiftslämnarplikt till kommande undersökningar.

3. Tidsåtgång för att fylla i formuläret

Ett vanligt påpekande var att det skulle ta för lång tid att svara på undersökningen, vilken ansågs vara komplicerad och alltför omfattande, särskilt som det är svårt för uppgiftslämnarna att producera de efterfrågade siffrorna. Många företag satte också ett kvalitetskrav på de uppgifter som man skulle fylla i. I flera fall skulle en rimlig resursinsats från företagets sida ge alltför osäkra siffror baserat på grova skattningar. Flera företag bestämde sig då för att inte delta i undersökningen. Detta leder till att kostnader för dessa företag istället måste estimeras byggt på svaren från liknande företag, vilket påverkar statistikens kvalitet negativt. I många fall kan även en osäker skattning från företagen vara att föredra framför ett statistiskt uppräkningsförfarande.

4. Företagets organisation

Ett stort problem hänför sig till det faktum att undersökningsenhet och urval är baserat på företag och inte arbetsställen, som i tidigare svenska undersökningar. Företag kan bestå av ett antal olika arbetsställen ibland spritt över hela Sverige. Förhoppningen var att det fanns en miljöansvarig person på företagsnivån som hade övergripande information om vilka miljöåtgärder som hade vidtagits i företaget. Om detta inte var fallet, hade han/hon möjlighet att inhämta uppgifter från arbetsställena direkt, t.ex. genom att skicka ut en kopia av formuläret. En del företag kontaktade också SCB och ville att vi skulle skicka enkäten direkt till arbetsställena.

Det står klart att det i flera fall blev ett missförstånd när det gällde undersökningsenhet. En del svar avsåg enskilda arbetsställen, vilket beskrevs ovan. Uppgiftslämnarna verkade mer vana vid att svara enbart för sitt

arbetsställe. Tolkningen av vad som var koncern, företag eller arbetsställe överensstämmer inte heller med den som används hos SCB. Företag med verksamhet utomlands kan också få problem, eftersom enkäten enbart avser kostnader för den svenska verksamheten. Flera företag nämnde att det är svårt att ha en överblick över hela företagets verksamhet när verksamheten är diversifierad och bedrivs på många platser i landet. Uppgiftslämnarbrödan för att samla in information för hela företaget blev därmed också mycket uppenbar.

5. Bas för uppgifter

En vanlig anledning till att företagen tvekade att delta i undersökningen var att det i dagsläget inte existerar någon bokföring för miljökostnader som kan användas för att få fram den efterfrågade informationen. Den information som finns korresponderar inte med variablerna i undersökningen, de detaljer som efterfrågas, eller de definitioner som anges. Miljörapporter eller miljöredovisningar som produceras idag innehåller t.ex. väldigt sällan information om kostnader. Ett annat problem är att många företag ofta inte gör någon distinktion mellan yttre miljö, hälsa, säkerhet och arbetsmiljö. För att besvara undersökningen krävs då att man använder sig av osäkra skattningar eller spenderar mycket tid och resurser. Många företag beslöt då att inte delta.

En del företag nämnde att problemet är särskilt stort när det gäller aspekter som är en del av det dagliga miljöarbetet. Det kan vara väldigt svårt att skatta dessa kostnader eftersom många av dessa aktiviteter ses som en del av den vanliga produktionen. I samband med detta kan nämnas att några företag föreslagit att vi skall fokusera oss på de typer av löpande miljökostnader som är lättast att särredovisa. När det gäller t.ex. kostnader för egen personal skulle det kunna röra sig om kostnader för de personer som har miljöskydd som sitt huvudsakliga arbete och klart identifierade åtgärder som t.ex. miljöutbildning av de anställda. Samtidigt rapporterar många företag att de förväntar sig att det kommer att bli betydligt enklare att rapportera de efterfrågade uppgifterna i framtiden när de har kommit längre i arbetet med miljöledningssystem och miljöcertifiering. Det finns dessutom en möjlighet att till en del justera bokföringssystemet om företagen är förvarnade att dylika undersökningar kommer att bli regelbundet förekommande.

6. Innehåll i formuläret

Flera företag påpekade att det var svårt att redovisa separat miljöåtgärder och kostnader från vanliga produktionskostnader och från t.ex. kvalitetsförbättringsåtgärder. Detta gäller särskilt miljöåtgärder av en processintegrerad typ. Processexterna investeringar anses betydligt enklare även om synen på vad som är externt respektive integrerat verkar skilja sig något från den internationella definition som finns idag (se även 5.2). När det gäller löpande kostnader för miljöskydd är största problemet den mängd olika kostnadstyper som ingår samt kostnader för egen personal som nämnts tidigare. Det är också problematiskt att separera kostnader för avlopp från kostnader för renvatten eftersom de oftast inkluderas inom en gemensam vatten- och avlopps (VA)taxa.

4. Svarsfrekvens

4.1 Svarsfrekvens per strata

Tabellen nedan sammanfattar svarsfrekvensen per stratum. Svartsfrekvensen totalt sett var 42 procent mätt som antal företag och 45 procent mätt som antal anställda. På grund av det stora urvalet motsvarar svaren 17 procent av hela populationens företag och 38 procent av hela populationens antal anställda.

Tabell 6. Svartsfrekvens mätt som antal företag (F) och andel av urvalet efter bransch (SNI) och storleksklass, samt svartsfrekvens mätt som andel anställda i urvalet(U%) och hela populationen(P%).

SNI	20-49		50-99		100-249		250-499		500-999		1000+		Total		Anställda	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	U%	P%
10-12	3	75			1	100							4	57	56	56
13					1	100	1	100			1	50	3	75	54	54
14	1	100	2	67	1	17							4	40	33	24
10-14	4	80	2	40	3	38	1	100			1	50	11	52	51	48
15	3	16	11	37	14	44	7	50	5	28	3	27	43	35	34	30
16									1	100			1	100	100	100
15-16	3	16	11	37	14	44	7	50	6	32	3	27	44	35	35	31
17	4	80	3	27	7	58	3	75	1	100			18	55	63	43
18	2	100	2	40	2	50							6	55	53	28
19		0	1	50			1	100					2	50	79	37
17-19	6	75	6	33	9	56	4	80	1	100			26	54	62	39
20	10	48	16	37	18	51	3	43	3	60	4	100	54	47	64	44
21.11	1	100			3	100		0	1	50	3	100	8	80	89	36
21.12	2	33	1	50	3	43	4	36	6	60	4	57	20	47	52	89
21.2	1	33	1	14	10	77	1	33	3	43		0	16	47	41	52
22	11	52	20	44	28	35	7	47	2	29	2	100	70	41	41	32
21-22	15	48	22	41	44	43	12	40	12	46	9	69	114	44	50	44
23		0	1	50		0		0	1	100			2	25	36	36
24	1	17	7	37	11	41	6	55	2	29	3	60	30	40	53	48
25	2	15	7	33	10	31	6	55	1	33		0	26	32	36	26
24-25	3	16	14	35	21	36	12	55	3	30	3	50	56	36	47	39
26		0	3	23	7	32	3	43	3	50	2	100	18	33	46	41
27.1	1	33			1	100	4	100	2	67	1	50	9	69	77	77
27.2-3	8	47	4	36	7	64	3	75	2	50	1	50	25	51	66	66
27.4-5	3	23	3	38	4	40	1	20		0	1	100	12	32	46	46
27	12	36	7	37	12	55	8	62	4	50	3	60	46	46	67	67
28	23	51	26	37	32	49	6	40	1	33	2	100	90	45	51	31
29	11	35	28	40	41	47	10	30	14	56	5	38	109	42	42	35
30	1	100	1	50	2	29	2	67		0			6	43	39	33
31	4	44	11	61	15	58		0	3	75	1	50	34	49	51	42
32	1	33	4	44	2	18	2	33	4	100	2	40	15	39	39	38
33		0	7	47	5	31	2	33	1	17	2	67	17	33	44	39
34	1	14	5	26	13	46	5	38	4	44	2	29	30	36	32	30
35	2	50	5	63	4	29	1	100			2	33	14	42	35	32
36	1	9	8	28	12	38	1	25	1	50		0	23	29	27	19
29-36	21	30	69	41	94	43	23	30	27	53	14	38	248	40	38	34
40	5	50	12	75	16	43	7	64	3	60	1	50	44	54	58	47
Total	102	38	189	39	270	43	86	42	64	47	42	48	753	42	45	38

Svartsfrekvensen ligger runt 40 procent i alla storleksklasser, men den varierar betydligt mellan olika branscher. Högst var svartsfrekvensen i branscherna

Textilindustri (SNI 17), Trävaruindustri (SNI 20), Massa&Papper (SNI 21) samt Järn&Stål (SNI 27). Lägst svarsfrekvens var det i traditionella verkstadsbranscher (SNI 29-36). Det är möjligt att definitioner, utformningen av formuläret och redovisade exempel är bättre anpassad till traditionell processindustri än för verkstadsindustrier. Den mycket varierande svarsfrekvensen innebär att resultatet för vissa branscher kommer att bli mycket osäkert, medan kvaliteten för vissa specifika branscher är avsevärt bättre. En viktig faktor som påverkar den statistiska osäkerheten är naturligtvis också andelen svarande för individuella variabler, vilket beskrivs närmare i samband med resultatanalysen i avsnitt 6.2.

4.2 Analys av svarsfrekvens

Det finns en mängd faktorer som bidragit till den låga svarsfrekvensen i undersökningen. För att säkerställa god kvalitet i kommande undersökningar är det av väsentlig vikt att öka svarsfrekvensen. Mycket av arbetet med föreliggande undersökning har varit baserat på en fast övertygelse att det är absolut nödvändigt för kvaliteten och användbarheten av statistiken att fokusera på kvaliteten i lämnade uppgifter. Områdets komplexitet gör att det är extra viktigt att minimera statistiska fel genom en hög svarsfrekvens.

I detta avsnitt redovisas nio olika faktorer som påverkat svarsfrekvensen baserat på erfarenheterna inom projektet, utan någon inbördes rangordning, tillsammans med några förslag på möjliga åtgärder.

1. Första undersökning sedan 1991

Senaste undersökningen om miljöskyddskostnader i industrin avsåg 1991. Även om viss "reklam" för undersökningen gjordes visste företagen inte att den skulle komma i förväg.

- Utöka samarbete med branschorganisationer
- Förannonsera en kommande undersökning, helst innan starten av det nya referensåret. (För referensåret 1999 kan detta ske i samband med publicering av svensk rapport, och utskick av sammanfattning till deltagande företag.)
- Problemen minskar om/när undersökningen blir regelbundet återkommande.

2. Frivillig undersökning

Många företag nämnde att ett huvudskäl till att de inte svarade var att deltagande var frivilligt. Många (stora) företag har som princip att delta enbart i obligatoriska undersökningar.

- Undersök möjligheten att göra deltagande i undersökningen obligatoriskt. Arbetet med detta har påbörjats. Ett ställningstagande angående obligatorium påverkas dock av många olika faktorer.

3. Kontaktperson saknas

Undersökningen adresserades till en icke namngiven "miljöansvarig". Detta skapar problem när det inte finns en enskild person som är ansvarig t.ex. i stora företag. Detta gör att det kan ta lång tid innan blanketter når fram till rätt person. Det skapar också problem när det inte finns någon namngiven miljöansvarig.

- Adressera kommande undersökningar till de personer som svarat tidigare, i kombination med titeln miljöansvarig (med anledning av möjliga personalförändringar).

4. Fel tidpunkt för utsändande

Vi valde att skicka ut enkäten i mitten av april. Detta grundade sig på en bedömning att arbetet med budget och årsredovisning skulle vara klart då, men fortfarande i färskt minne. Planen var också att inte kollidera med den stora Företagsundersökningen. Det visade sig att den senare blev försenad och skickades ut samtidigt med vår undersökning, och med ett antal andra undersökningar. Det här betydde att företagen fick flera stora undersökningar från SCB vid samma tidpunkt. Många företag nämnde också att arbetsbördan var särskilt stor vid tiden för utskicket och att den minskade något efter semestern. På grund av den långa period som krävdes för datainsamling blev närheten till semesterperioden ett problem. Detta tvingade oss att mer eller mindre starta om i augusti.

- Undersök möjligheten att skicka ut enkäten i mitten av augusti.
- Säkerställ att undersökningen inte kolliderar med andra stora undersökningar.

5. Ringa miljöproblem och miljökostnader

Flera företag kontaktade oss och undrade om de verkligen behövde svara eftersom de inte hade några miljöproblem och kostnader av betydelse, eller att de inte tyckte att de tillhörde "industrin". Detta gäller inte minst förlag och tidningsutgivare med verksamhet som enbart omfattar journalistiskt arbete och där t.ex. ingen tryckning eller distribution finns inom företaget. Det är därför möjligt att det finns en viss övervikt av företag som inte svarat som har få eller marginella miljökostnader.

- Betona starkare betydelsen av svar också för företag med små eller inga miljökostnader.

6. Frågeformulärets utformning och omfattning

Området upplevs som svårt och många företag tyckte att frågeformuläret var för omfattande. Exempelen och layouten passar antagligen processindustri bättre än t.ex. verkstadsindustri eller energisektorn. En analys av svaren visade att vissa typer av missuppfattningar upprepades av flera företag.

- Begränsa omfattningen av undersökning till de absolut viktigaste variablerna, anpassa layout och instruktioner för att undvika missförstånd.
- Undersök möjligheten att göra mer branschpassade enkäter med mer branschspecifika exempel.

- Använd den skriftliga informationen från tidigare undersökningar för att ge fler och bättre exempel.

7. Frånvaro av bokföringssystem

Det finns inga bokföringssystem för dessa variabler. Det betyder att arbetsbördan och kraven på den person som skall lämna uppgifter är betydande. Uppgiftslämnaren behöver ha god kunskap om de miljöåtgärder som vidtagits det aktuella året, komma ihåg dessa vid tidpunkt för ifyllande av enkäten, samt uppskatta kostnaden för respektive åtgärd. Dessa svårigheter påverkar självfallet kvaliteten på de data som lämnas, men också villigheten att svara. Många företag vill inte fylla i alltför osäkra siffror och ansåg att det skulle vara alltför resurskrävande att få fram siffror med acceptabel kvalitet. Ett mindre antal företag har satt upp en form av redovisningssystem för miljökostnader. De här företagen är själva intresserade att ta fram data om miljökostnader bl.a. för publicering i särskilda miljöredovisningar.

- Många företag gör justeringar i bokföringssystemet i förberedelse för regelbundna statistiska undersökningar. Detta sker genom införande av en speciell kontoklass för statistikändamål. Detta betyder att en löpande undersökning kommer att minska problemen något. Däremot är det knappast praktiskt möjligt att täcka in alla olika typer av miljökostnader i ett bokföringssystem även på mycket lång sikt.
- Fokusera mer på de lätt urskiljbara delarna av miljökostnader. Detta skulle underlätta inrättande av bokföringssystem.
- Samarbeta med de organ som ansvarar för rekommendationer i redovisningsfrågor, t.ex. bokföringsnämnden (BFN). En första kontakt med BFN har tagits i samband med nya krav på företag att inkludera miljöinformation i årsredovisningen.

8. Undersökningsenhet

Undersökningsenheten i sig har skapat problem. Den har bl.a. gjort det än mer uppenbart för företagen vilka resurser som krävs för att fylla i den efterfrågade informationen. Ofta finns ingen person på företagsnivå som har tillräckligt god överblick för att svara ensam, utan de personer med bäst förutsättning att svara är miljöansvarig eller liknande på arbetsställenivå. En del stora företag har dock uttryckt önskemål att blanketten skickas till företagsnivån, så har de sedan friheten att välja det mest effektiva insamlingsätten av information.

- Undersök möjligheten att skicka enkäten direkt till arbetsställen trots EU-förordningens krav om redovisning per storleksklass efter antal anställda i företagen.
- Om blanketten skickas till företagsnivån skall det mer tydligt framgå att uppgifter efterfrågas för hela företaget, möjligen med en lista på ingående arbetsställen.
- Underlätta för företagen att skicka vidare blanketten till sina arbetsställen, t.ex. genom att inkludera lista över arbetsställen och göra blanketten tillgänglig på nätet.

- Betona att det är tillåtet att göra skattningar och att informationen trots det kan vara värdefull för användarna.

9. Inget eget intresse att särredovisa miljökostnader

Ett antal företag har uppgivit att de inte är intresserade av ämnet. De ser dessa typer av kostnader som nödvändiga produktionskostnader och har ingen egen anledning att särredovisa dessa.

- Undersökningen måste fokusera så långt möjligt på variabler som är intressanta även för uppgiftslämnarna.
- Inkludera en noggrann beskrivning varför statistiken tas fram och hur den används.

5. Specialundersökningar

5.1 Energisektorn

Detta är första gången som miljöskyddskostnader inom energisektorn undersökts.²² Energisektorn har många speciella karaktärsdrag som utgör problem för den här typen av undersökning. Dessa hänför sig till:

- Sektorns struktur och de aktiviteter som ingår
- Förekomsten av offentligt ägda (kommunala) bolag och kopplingar till aktiviteter inom avfall och vattenreningsområdet.
- De speciella typer av miljöåtgärder som är aktuella.

Det har skett stora förändringar inom energisektorn under de senaste åren. Skapandet av offentliga bolag och inte minst en stark tendens till koncentration inom branschen till färre och större företag försvårar inhämtandet av relevanta data. Detta kommer att minska i takt med att branschen mognar och företagspopulationen blir mer stabil.

Ett annat problem hänför sig till det faktum att det finns ett stort antal offentligt ägda (kommunala) bolag inom branschen. Kopplingen till kommuner leder ibland till brister i företagsregistret som nämndes i avsnitt 3.3. En del företag med energi som huvudsaklig verksamhet har även aktiviteter och arbetsställen inom avfalls(SNI 90) och dricksvattenområdet (SNI 41): avloppsreningsverk, transport av avfall och avfallsdeponier. Det kan nämnas att detta problem även gäller för företag med huvudsaklig verksamhet inom vattenrening (SNI 41). Vi beslutade att resultaten skulle bli alltför snedvridna om vi inkluderade kostnader för dessa verksamheter /arbetsställen som är specialiserade på miljöaktiviteter. Genom att använda oss av information från företagsregistret lyckades vi sortera ut 10 företag som hade sekundära aktiviteter inom SNI 41 och SNI 90. Dessa avsåg arbetsställen med huvudsaklig verksamhet inom dricksvattenproduktion, avloppsrening, och avfallshantering. Detaljerad information från företagsregistret togs fram och företagen instruerades att inte ta med kostnader associerade med dessa aktiviteter.

Kärnkraften står i Sverige för ca hälften av den totala elproduktionen. Produktionen är begränsad till fyra företag. Dessa företag inkluderades i det ursprungliga urvalet, men efter diskussion med representanter för företagen beslutades att kostnader hänförliga till kärnkraft inte skulle ingå i undersökningen. Det skulle leda till alltför stor snedvridning av energisektorns resultat som helhet om t.ex. kostnader för avfallshantering i samband med kärnkraftsproduktion inkluderas bland övriga typer av

²² Kommunala förbränningsanläggningar ingick i en tidigare undersökning av kommunernas miljöskyddskostnader 1991, se SCB (1993a).

miljökostnader. Kärnkraft brukar hållas separat i liknande undersökningar i andra länder. Detta beror också på kopplingen till militär verksamhet och sekretesskraven som följer med detta.

Den totala populationen i undersökningen utgjordes av alla företag med huvudaktivitet inom energisektorn som hade 20 anställda eller fler. Det existerar en uppdelning av denna bransch i tre delbranscher: energiproduktion (40.100), gasproduktion (40.200) och värmeproduktion (40.300). Denna uppdelning användes dock inte i urvalsproceduren inför 1997-års undersökning.

Förutom den redan existerande subklassifikationen kan företagen delas upp i tre kategorier ytterligare.

1. Företag som producerar energi och värme (producenter)
2. Företag som är involverade i marknadsaktiviteter (försäljningsbolag)
3. Företag som ansvarar för distributionssystemet (nätbolag)

Energidistributionen sköts separat både ekonomiskt och juridiskt från energiproduktion och marknadsaktiviteter, men distribution kan vara en del av värmeproducentens verksamhet.

För tillfället görs ingen distinktion mellan producenter, distributörer och försäljare i företagsregistret. I den här typen av undersökning kan man dock förvänta sig avsevärt olika storlek och typer av kostnader för dessa olika kategorier. Rena försäljningsbolag kan antas ha minimala kostnader för miljöskyddsåtgärder. Det har inte varit möjligt att ta hänsyn till dessa olika kategorier vid urvalet av företag i undersökningen, vilket betyder att dessa har behandlats lika både vid urval och statistisk uppräknig. I framtiden skulle en separering av de tre kategorierna vara att föredra. I utvärderingsfasen av arbetet har dock företagen klassats i olika kategorier för att möjliggöra en första analys av dessa olika typer av energiaktiviteter. Klassificeringen baseras på information från SCB:s energistatistik och från branschorganisationer. Det är möjligt att urskilja vissa specifika karaktärsdrag som skiljer distributörer, el och värmeproducenter, och förbränningsverk åt. Det är emellertid svårt att göra en detaljerad analys på grund av det låga antalet svarande företag inom varje kategori.

Energidistributörer

Investeringar inkluderar utbyte av kraft och distributionstransformatorer, vilket reducerar risken för oljeläckage till mark och vatten. Vi har också exempel på nedgrävning av elledningar, vilket är kopplat till landskap och biodiversitet.²³ Vid diskussioner med företag fastställdes att enbart ta med dylika åtgärder när syftet är landskapsskydd, vilket framförallt är fallet i landsbygdsområden. Vid dessa diskussioner blev det uppenbart att huvudskälet till nedgrävning av ledningar i stadsområden är för att minska

²³ Hur man skall behandla dessa typer av investeringar och andra som härrör till miljöområdet biodiversitet och landskap behandlades på ett expertmöte inom Eurostat och finns redovisat i Eurostat (1998).

magnetfält, vilket ligger utanför definitionen av miljöskydd. En del företag nämnde också att en viktig orsak bakom nedgrävning är rent ekonomiska, eftersom detta leder till minskade underhållskostnader.

El och värmeproduktion

Man kan anta att energiproducenter har större miljöskyddskostnader än övriga kategorier, åtminstone i form av drift och underhållskostnader. En analys av inkomna svar visar att:

- Processexterna investeringar inkluderar NOX reducerande utrustning (både SNCR och SCR), avsvavlingsutrustning, kondensatorer och kylare, och investeringar för att minska damm t.ex. bevattning av flygaska.
- Processintegrerade investeringar inkluderar framförallt anpassning av förbränningsanläggningar för övergång till användande av biobränsle, installation av de-NOX förbrännare och utbyte av kylmedia (freoner och haloner).
- Löpande kostnader inkluderar skattning av kostnad för underhåll och kontroll av existerande utrustning, extra kostnad vid val av bränsle med låg svavelhalt, omhändertagande av avfall, generell administration samt en icke obetydlig kostnad för miljöinriktad forskning och utveckling.

Förbränningsanläggningar

Totalt fanns 17 avfallsförbränningsanläggningar 1997 enligt företagsregistret. Dessa är särskilt intressanta eftersom de tar hand om andras avfall för energiutvinning, samt att de genererar betydande mängd aska som måste deponeras utanför företaget. Det finns således en viss möjlighet för missförstånd när det gäller vilka kostnader som skall inkluderas i formuläret, vilket enbart skall vara kostnader för det avfall man själv genererar. Sex av förbränningsanläggningarna ingick inte i urvalet på grund av urvalsproceduren. För två av dessa är företaget en kommun där den huvudsakliga aktiviteten klassats som Utbildning (SNI 80) eller Barnomsorg (SNI 85). Två andra tillhörde företag med Insamling och sortering av avfall som huvudsaklig aktivitet (SNI 90002). Fem av de resterande elva anläggningarna besvarade enkäten. Dessa svar skiljer sig inte markant från andra energiproducenter, men urvalet är för litet för en detaljerad analys. Däremot kan det vara av intresse att särskilja dessa anläggningar i kommande undersökningar.

5.2 Analys av miljöinvesteringar

Endast en första preliminär granskning av investeringsvariablerna gjordes i den första granskningsomgången. En mer detaljerad analys gjordes i ett separat projekt. Syftet var att utifrån en kunskap om olika miljötekniska lösningar och branschkunskap granska investeringarna i detalj genom användning av textbeskrivningarna och ytterligare kontakter med företagen. Uppdelningen av miljöinvesteringar i processexterna och processintegrerade investeringar var en av arbetets huvudsakliga syften, eftersom det hade visat sig att det i många fall fanns gränsdragningsproblem. Det visade sig bl.a. att företag som gjort samma typ av investering hade rapporterat dessa under

olika investeringstyper. Det är viktigt att investeringarna behandlas på ett konsistent sätt. Därför togs först ett beslut om vilka typer av investeringar som skulle klassas som processexterna och vilka som skulle betraktas som processintegrerade. Därefter gjordes justeringar i enkäterna så att alla förekomster av en viss investering hamnade under samma investeringstyp. Projektet utvidgades att även omfatta drift och underhållskostnader och företag som inte rapporterat några kostnader överhuvudtaget.

Granskningen av rapporterade miljöinvesteringar, och den efterföljande diskussionen, resulterade i ett antal justeringar i inlämnade formulär. Mest anmärkningsvärt är att för totalt 49 företag förflyttades investeringar från processexterna till processintegrerade. Ett flertal företag hade svårigheter att avgöra under vilken kategori deras investeringar skulle rapporteras. Från miljö-teknisk synpunkt skulle termen processintegrerade investeringar indikera ett något bredare koncept än den definition som idag används, vilket bekräftas av kontakterna med företagen. De justeringar som gjordes har haft stor betydelse för det resultat som presenteras i denna rapport, för båda kategorierna investeringar, vilket kan ses i tabellen nedan.

Tabell 7. Investeringar som flyttats från processexterna till processintegrerade och mått på betydelsen för det slutgiltiga resultatet.

SNI	Ändring från externa till integrerade Mkr (i uppräknad form)	Ändring i % av totala integrerade investeringar	Ändring i % av totala externa investeringar
15	177	71	369
20	17	40	33
21,12	12	5	2
22	10	21	64
26	25	64	18
27,4-5	5	68	18
31	3	29	12
36	1	18	2
40	53	10	16
Övriga SNI	10	1	1
Totalt	313	13	16

Om inga förändringar gjorts mellan de två kategorierna, hade de totala processintegrerade investeringarna varit 13 procent lägre än vad som redovisas här. Det totala processexterna investeringarna hade varit 16 procent högre än idag. Det är ännu större förändringar för individuella branscher. För Livsmedelsindustrin (SNI 15) utgör de integrerade investeringar efter ovanstående förändringar över 80 procent av de totala miljöinvesteringarna. Utan justeringar hade denna andel varit omkring 25 procent.

Detta visar med all önskvärd tydlighet på hur känsliga undersökningsresultaten är och vikten av tydliga riktlinjer för vad som skall inkluderas inom olika variabler. Det är också klart att behandlingen av några få individuella investeringar kan få en kraftig påverkan på slutresultatet för en del specifika branscher. Detta gäller i synnerhet processintegrerade

investeringar som är relativt få i antal men som ofta är betydande i termer av utgifter. Det står också klart att om vi inte frågat efter individuella investeringar och textkommentarer till varje dylik investering hade dessa förändringar inte varit möjliga att göra. Tabellen nedan ger en indikation på vilka typer av investeringar som har flyttats på detta sätt.

Tabell 8. Exempel på investeringar som flyttats från processexterna till processintegrerade i olika branscher.

SNI	Typ av investering
Livsmedel och dryck (15)	Byte av köldmedia (freon).
Trävaruindustri (20)	Byte av bränsleslag (från fossila till biobränslen) inklusive anpassning av förbränningsanläggning, styrutrustning.
Pappers och papp (21.12)	Återvinningssystem för fibrer.
Grafisk industri (22)	Slutet system för tvättning av tryckcylinder, ny utrustning för fotosättning, utbyte av freon, slutet tvättvattensystem.
Övriga mineral produkter (26)	Byte av bränsleslag.
Metallframställning ej järn, gjutning (27.4-5)	Processvattenavdunstning, styrutrustning.
Övriga elektriska maskiner (31)	SF6 utrustning inklusive styrutrustning
Möbler etc (36)	Anpassning av förbränningsanläggning.
Energi (40)	Byte av bränsleslag till biobränsle, byte av köldmedia.

Arbetet resulterade också i andra förändringar men dessa var inte av samma storleksordning. Företagskontakterna resulterade i tillägg till de ursprungligen redovisade löpande kostnaderna för miljöskydd för 29 företag. Detta gällde i huvudsak drift och underhållskostnader. För 13 företag gjordes en förflyttning av investeringar från processintegrerade till processexterna.

En analys av de företag som inte rapporterat några miljöskyddskostnader alls för 1997 gjordes också. Intrycket var att ett antal av dessa borde ha åtminstone någon form av löpande miljöskyddskostnad, åtminstone för drift och underhåll. Detta intryck konfirmerades också delvis när en del av dessa företag intervjuades. I något fall hade företaget kostnader men ansåg att dessa var obetydliga, i ett annat ansåg företaget att dessa kostnader utgjorde vanliga produktionskostnader och inga miljökostnader.

6. Detaljerad resultredovisning och analys

6.1 Statistisk metod och kvalitet

6.1.1 Statistisk metod

För varje miljöskyddskostnadsvariabel har ett medelvärde per anställd beräknats för varje bransch. De totala kostnaderna för varje variabel har summerats och dividerats med totala antal anställda i de svarande företagen, baserat på uppgifter från företagsregistret. Totalen för varje bransch skattades sedan genom att multiplicera detta medelvärde med det totala antal anställda i hela populationen företag i branschen. Tekniskt har uppräkningsfaktorn beräknats per bransch genom att totalt antal anställda per bransch dividerats med totala antal anställda för de svarande företagen.

Bortfallet har betraktats som slumpmässigt, dvs de svarande företagen anses vara representativa även för de ickesvarande. Detta betyder att för varje variabel har medelkostnaden per anställd för de ickesvarande företagen estimerats genom att använda medelkostnaden för de svarande företagen.

Företag med partiellt bortfall av vissa arbetsställen (ca 20 stycken) har fått utökade uppräkningsfaktorer så att de svarande arbetsställena har räknats upp till hela företaget.

Ett fåtal företag med partiellt bortfall av vissa variabler har räknats bort för dessa variabler. Det betyder att det totala antalet svarande företag varierar något beroende på variabel. Antalet varierar runt 750 företag och är som mest 752. Däremot avser alla redovisade siffror hela populationen.

En processintegrerad investering för ett specifikt stort företag har inte använts vid skattning av investeringar för ickesvarande företag. Denna investering är extremt stor och av tillfällig art. Det har bedömts som osannolikt att liknande investeringar har skett hos de ickesvarande företagen, även om det finns några företag bland dessa som är av liknande storlek och engagerad i liknande aktiviteter. Denna individuella investering är så stor att den får betydande påverkan på det uppräknade resultatet om den används vid estimation av bortfall.

6.1.2 Kvalitet

Bortfallsfel

Bortfallet behandlades i avsnitt 4 där även anledningar till bortfallet analyserades. Antal anställda i hela populationen är ca 650.000, i urvalet ca 517.000 och bland de svarande företagen ca 233.000. Även om det är möjligt att en något större andel företag med små eller inga kostnader finns bland de icke svarande företagen jämfört med de svarande, har analysen lett till slutsatsen att bortfallet kan behandlas som slumpmässigt från urvalet.

Täckningsfel

Behandlades i avsnitt 3.3

Urvalsfel - slumpmässigt fel

För alla summor per bransch har relativa medelfel beräknats. Ett 95%-igt konfidensintervall ges genom $\pm 2 \times (\text{medelfel})$. Redovisningsprincipen har varit att i den detaljerade presentationen senare i denna rapport inte redovisa siffror med medelfel över 50 procent. I en del fall redovisas siffror med högre medelfel för att ge en mer fullständig redovisning för individuella branscher eller variabler. Dessa siffror visas då inom parentes.

Mätfel

Man kan anta att för det här området är mätfelen minst lika viktiga som de slumpmässiga felen. En stor del av arbetet inom föreliggande undersökning har också varit inriktat på att minimera mätfelen. Några övergripande kommentarer till mätfelen görs i detta avsnitt. Dessa diskuteras mer i detalj i samband med den statistiska presentationen i kommande avsnitt.

Mätproblemen är kopplade till ämnets svårighetsgrad och avsaknaden av bokföringssystem. För att få en fullständig bild över miljöskyddskostnaderna under året, måste uppgiftslämnaren inte bara tolka variabler och definitioner rätt och komma ihåg alla de åtgärder som vidtagits under året, dessutom måste också storleken på kostnaden kunna skattas. För att det skall vara praktiskt möjligt måste detta också göras med en rimlig insats av tid och resurser.

En analys av inkomna formulär visar att svaren varierar betydligt i termer av detaljer, omfattning, och ansträngning från företagen. Några företag har spenderat så mycket som 50 timmar för att kunna ge en detaljerad bild av de åtgärder som vidtagits, och vilka kostnader företaget har haft. Andra företag har spenderat några få timmar och sannolikt koncentrerat sig på större kostnader och mer lättredovisade bitar, samt använt sig av skattningar till en högre grad. Detta betyder att kvaliteten och säkerheten i svaren varierar betydligt. Man bör därför betrakta statistiken mer i termer av storleksordningar än exakta siffror, samt se resultaten som ett minimum. Detta är viktigt inte minst när man analyserar siffrorna och gör jämförelser

mellan olika kostnadstyper. Mätproblemen för respektive variabel sammanfattas nedan, se även den detaljerade resultatanalysen i nästa avsnitt.

- Problemen är mindre vanliga för processexterna investeringar. Huvudproblemet här hänför sig till gränsdragningen till integrerade investeringar, och att företagen ibland tolkar dessa begrepp annorlunda än de definitioner som anges. Men vi såg i avsnitt 5.2 att detta likväl kan ha stor betydelse för slutresultatet.
- För processintegrerade investeringar kan det vara stora problem med att identifiera miljöandelar av den totala investeringsutgiften. Det är möjligt att en del kostnader som redovisats här också inkluderar icke-miljökomponenter. Å andra sidan är dessa typer av investeringar mycket svåra att kostnadsbestämma och det är möjligt att flera företag inte anser dessa vara miljöinvesteringar. Därför är det troligt att ett antal processintegrerade miljöinvesteringar inte kommer att rapporteras av företagen. Det skall också sägas att vissa delar av de integrerade investeringarna är mindre svåra att särredovisa. I ett flertal fall har företagen kunnat urskilja vissa separata delar som helt kan klassas som miljöinvesteringar, och/eller där huvudsakliga syftet var att minska miljöpåverkan.
- Löpande kostnader består av ett stort antal olika kostnadstyper, där några är relativt enkla att särredovisa medan andra kan vara mycket svåra. Täckningen av de relativt enkla kostnadstyperna som t.ex. betalning för omhändertagande och transport av avfall är antagligen relativt god i undersökningen. Täckningen av de svåraste delarna som drift och underhåll av integrerade anläggningar och fullständig täckning av totala personalkostnader varierar högst sannolikt betydligt mellan svaren. Även här finns det således anledning att betrakta de totala löpande kostnaderna som ett minimum.

6.2 Resultatanalys

I detta avsnitt redovisas resultaten i aggregerad form. Dessutom görs en mer detaljerad analys av vad som ingår i de olika variablerna. Detaljerade branschtabeller redovisas i avsnitt 6.3. Studerar vi andelen svarande per variabel ser vi att:

- 78 procent av alla som svarat rapporterade att de hade någon typ av miljöskyddskostnad under 1997.
- 2 procent av de svarande företagen rapporterade enbart kostnader associerade med hushållning eller miljöanpassning av produkter
- 20 procent av företagen angav att de inte hade haft några miljökostnader alls under 1997.

Tabell 9 och 10 nedan visar andelen svarande respektive total kostnad för de olika variablerna uppdelat på miljöområden. Vi ser att nästan hälften av de svarande företagen rapporterade någon form av miljöinvestering och att över $\frac{3}{4}$ rapporterade någon typ av löpande kostnad för miljöskydd.

Tabell 9. Andel svarande per variabel. Procent av totalt antal svarande per variabel och miljöområde

Enkät nr.	Variabel	Luft	Vatten	Avfall	Övrigt	Totalt
1a	Processexterna investeringar	21	20	20	11	42
1b	Processintegrerade investeringar	15	10	5	6	25
1a+1b	Totala investeringar i miljöskydd	28	25	22	15	47
1c	Löpande kostnader	33	48	70	61	76
1a+1b+1c	Totala utgifter för miljöskydd	45	54	71	63	78

Tabell 10. Miljöskyddskostnader i Industrin 1997 per variabel och miljöområde. Miljoner kronor.

	Processexterna investeringar	%	Processintegrerade investeringar	%	Löpande kostnader	%
Luft	1 112	56	1 836	74	511	13
Vatten	492	25	349	14	1 094	27
Avfall	156	8	92	4	865	22
Övrigt	225	11	195	8	1 513	38
<i>varav</i>						
<i>Generell administration</i>					648	16
<i>FoU</i>					409	10
Totalt	1 985	100	2 472	100	3 982	100

Processexterna investeringar

Processexterna investeringar är den vanligaste typen av miljöinvesteringar, 42 procent av företagen rapporterade att de hade gjort den typen av investeringar under 1997. Det är ungefär lika vanligt med investeringar inriktade på luft, vatten och avfall, men det skiljer mycket i termer av kostnader. När det gäller avfallsområdet rapporterade många företag en investering men denna är oftast inte speciellt kostsam: t.ex. avfallscontainer. Det är ungefär lika många företag som rapporterade investeringar på luftområdet, men här är det mer vanligt att företagen rapporterat flera investeringar, och de kan vara relativt kostsamma. Miljöområdet "övrigt" domineras av investeringar inriktade mot att minska påverkan på mark och grundvatten och i någon mån på yttre buller. Den totala kostnaden uppgick till knappt 2000 miljoner kr. Branschen Pappers- och papptillverkning(SNI 21,12) är den bransch som har mest end-of-pipe investeringar, 25 procent av de totala investeringarna, följt av Energibranschen(SNI 40) med 16 procent.

Processintegrerade investeringar

Processintegrerade investeringar står för hela 55 procent av de totala miljöinvesteringarna, trots att endast ca ¼ av företagen rapporterade den här typen av miljöinvestering. Integrerade investeringar är alltså få i antal men kostsamma. Detta betyder också att föreliggande data måste tolkas särskilt försiktigt eftersom enskilda stora investeringar kan få stor påverkan på resultatet. Huvuddelen av investeringarna var inriktade på att minska utsläppen till luft, framförallt anpassning av förbränningsanläggningar ofta

kopplat till byte av bränsleslag. Det var också vanligt med investeringar riktade mot byte av köldmedia. När det gäller vatten så var det vanligt med investeringar som syftade till minskade utsläpp genom minskat användande av vatten. När det gäller vatten och avfall är dock end-of-pipe investeringar viktigast i termer av kostnader. De totala processintegrerade investeringarna uppgick till ca 2.500 miljoner kr. Största branschen i termer av investeringsbelopp är Tillverkning av motorfordon(SNI 34) men siffrorna för denna bransch är mycket osäkra och domineras av ett fåtal stora investeringar. Energibranschen(SNI 40) står för 22 procent av de totala integrerade investeringarna, och Livsmedelsindustrin(SNI 15) och Massatillverkning(SNI 21,11) stod för ca 10 procent vardera.

Löpande kostnader

Löpande kostnader består av många olika beståndsdelar. Detta gör det svårt för uppgiftslämnarna eftersom en fullständig redovisning skulle kräva en betydande insats av tid och resurser. I den här undersökningen har vi försökt att identifiera och efterfrågat data uppdelat på olika kostnadstyper. Därför är det möjligt att se vilka typer av kostnader som rapporteras och vad som inte svaren täcker in. Skulle enbart aggregerad information inhämtas skulle det vara svårt att säga vad siffrorna står för.

Analysen av svaren visar att detaljeringsgraden skiljer sig avsevärt mellan företagen. En del företag har ansträngt sig för att täcka in alla typer av löpande miljöskyddskostnader, medan andra företag med största sannolikhet har rapporterat enbart de enklaste delarna. Detta gör det svårt att producera statistik av god kvalitet. Data om totala löpande kostnader bör därför snarast ses som en miniminivå. Det genomsnittliga företaget rapporterade betalning för att bli av med avfall, generell miljöadministrativ kostnad (i huvudsak för de personer som har en betydande andel miljöskydd i arbetet), och någon form av drift och underhållskostnad. Totalt uppgick kostnaderna till ca 4000 miljoner kr. Störst bransch i termer av kostnad är Energibranschen(SNI 40) med 17 procent av de totala kostnaderna. En stor del av dessa var kostnader för miljöinriktad FoU som redovisas under miljöområdet Övrigt. Tabellen nedan redovisar andelen svarande för de specifika typerna av löpande kostnader.

Tabell 11. Andel svarande företag per typ av löpande kostnad och miljöområde.

Enkät nr.	Kostnadsslag	Luft	Vatten	Avfall	Övrigt	Eget arbete	Betalning	Totalt
301+302	Drift och underhåll	32	31	18	13	46	30	51
303	Renare insatsvaror	2	1	1	2	5		5
304	FoU					12	6	15
305	Generell adm.					48	25	52
306	Betalningar för avlopp						30	30
307	Avfallshantering+avg					23	64	68
308	Övrigt					2	6	7
301-308	Totala löpande kst					64	71	76

Löpande kostnader för miljöområdet luft

Det syns tydligt i tabellen ovan att löpande kostnader inriktad på luftområdet endast hänför sig till "egen" drift och underhåll, oftast kopplat till förbränningsanläggningar och förbränning av olika typer av bränslen. De totala kostnaderna uppgick till 500 miljoner. Branscherna Järn och Stål (SNI 27) och Energi (SNI 40) dominerar.

Löpande kostnader för miljöområdet vatten

Nästan hälften av företagen rapporterar löpande kostnader för miljöområdet vatten. Totalt var kostnaden 1100 miljoner kr. Från tabellen ovan syns att detta enbart gäller egen drift och underhåll och betalningar av avloppsavgifter.

- Drift och underhåll gäller i huvudsak kostnader för egna reningsverk och kostnaden inkluderar egen personal och kemikalier nödvändiga för driften av anläggningen. Totala kostnaden var 900 miljoner kr varav branschen Massa, Papper och papptillverkning (SNI 21) står för över 40 procent.
- Vi frågade särskilt om avloppsavgifter, som betalas av företag som är kopplade till det kommunala ledningsnätet. Ett problem är att betalningen är kopplad till mängden vatten som används, där kostnaden per m³ inkluderar betalning för avloppsrening. De flesta företag kan inte separera de två delarna, även om detta efterfrågades. Det betyder att det finns ett visst element av dubbelräkning i denna kategori. Samtidigt är det troligt att ett antal företag inte fyllde i denna uppgift: både på grund av svårigheterna och för att de inte associerat denna kostnad till miljöskydd. Ett antal företag inkluderade emellertid också andra betalningar specifikt relaterade till avlopp t.ex. tömning av slambassänger. Totalt uppgick betalningarna till knappt 200 miljoner kr och Livsmedelsindustrin (SNI 15) stod för 40 procent av dessa.

Löpande kostnader för miljöområdet avfall

Löpande kostnader för avfall hänför sig både till drift och underhåll men också till kategorin avfallshantering och avfallsavgifter. Totala kostnaden uppgick till knappt 900 miljoner kr. En tredjedel av dessa kostnader betalades av SNI grupperna 29-36 inom den Övriga tillverkningsindustrin.

- Nästan 2/3 av företagen rapporterade någon form av betalning kopplad till avfallsområdet. Totala kostnaden uppgick till drygt 500 miljoner kr. Detta gäller framförallt betalning för transport och deponi av avfall. Företagen har ofta ett bra underlag för dessa kostnadsuppgifter, och många företag redovisade en mer detaljerad uppdelning än den som efterfrågades: på transport och deponi av farligt respektive icke-farligt avfall (och ibland även mängden avfall i respektive kategori). En del företag har också inkluderat hyra av container under denna kategori.
- Knappt 1/4 av företagen rapporterade egna kostnader för avfallshantering. Här ingår bl.a. avfallssortering. Den här kategorin är mycket lika drift och underhåll för avfallsområdet och vissa sammanblandningar har antagligen gjorts. Därför bör de egna avfallskostnaderna redovisas samlat. Totalt var kostnaden drygt 300 miljoner kr. Den här typen av kostnader är mycket

svårare att kostnadsuppskatta, eftersom dessa aktiviteter kan ingå som en mycket begränsad del för mer eller mindre hela personalen. Det är således svårt att särskilja detta från ordinarie verksamhet.

Löpande kostnader för miljöområdet övrigt

Enligt tabell 8 rapporterade över 60 procent av företagen någon löpande kostnad inom miljöområdet övrigt. Den totala kostnaden uppgick till 1500 miljoner kr. Genom uppdelningen av de löpande kostnaderna i olika kostnadstyper är det möjligt att närmare studera vad som ingår i denna kategori.

En betydande del består av generell administration, information och liknande, totalt 650 miljoner kr. Över hälften av företagen rapporterade den här typen av kostnad. Här ingår kostnader för att sätta upp miljöledningssystem och arbete med miljöcertifiering. Många företag rapporterade att de hade kostnader för detta under 1997, eller att de skulle börja detta arbete inom en snar framtid. Den här aktiviteten medför också ofta betalningar till miljökon-sulter. En annan relaterad aktivitet är utbildning av företagets anställda, vilket medför kostnader både i form av personaltid och betalningar till utomstående utbildare. Totalt uppgick betalningarna till ca 100 miljoner. Under den här rubriken hamnade också ofta kostnader för företagets miljöansvariga eller miljöavdelning, även om en del företag rapporterade denna under rubriken drift och underhåll och gjorde försök att dela upp personalkostnaden på olika miljöområden.

Notabelt är att så många som 15 procent av företagen rapporterade kostnader för miljöinriktad Forskning och Utveckling, totalt ca 400 miljoner kr. Täckningen av den här typen av kostnad är annars problematisk och beroende på hur man har organiserat arbetet inom företag och koncerner.

- En del företagsgrupper/koncerner väljer att rent organisatoriskt bedriva FoU i separata företag. Dessa företag klassas då som FoU-företag inom SNI 73. Aktiviteterna är dock direkt inriktade på att utveckla de produktionsaktiviteter som sker inom övriga företag inom koncernen. Dessa företag kommer inte att ingå vid urvalet av industriföretag, vilket naturligtvis påverkar storleken på kostnader för FoU.
- Andra företag väljer att behålla FoU inom ett producerande företag. Ofta är denna aktivitet lokaliserad till företagets huvudkontor. Dessa är ofta separata arbetsställen inom företag där arbetsställets huvudaktivitet ofta klassas inom branschen Holdingverksamhet (SNI 74.150). Dessa huvudkontor kommer inte att täckas in i undersökningar som har arbetsställen som ursälsenheter, som t.ex. de tidigare svenska undersökningarna. Det finns också en viss risk för dubbelräkning. Företag inom en koncern rapporterar ibland internfaktureringar som finansierar den FoU som sker på huvudkontoret.

Resterande del av kostnaderna inom miljöområdet övrigt uppgår till 450 miljoner. Ungefär hälften avser betalningar för köpta tjänster utöver avfalls- och avloppsavgifter, t.ex. betalning för drift och underhåll samt tillsyns-

avgifter. Hälften avser eget arbete för drift och underhåll som företag inte har kunnat dela upp på miljöområden, samt vissa mindre vanliga kostnadstyper.

6.3 Detaljerade branschtabeller

I tabell 12-15 nedan görs en mer detaljerad resultatredovisning än den som gjordes i sammanfattningen, framförallt gäller detta branschuppdelningen. Ju mer detaljerad redovisningen blir, desto osäkrare blir statistiken. Den statistiska osäkerheten anges i form av medelfel (MF). Ett 95%-igt konfidensintervall beräknas genom att multiplicera kostnaden med \pm två ggr medelfelet. Flera av de uppgifter som anges i nästa avsnitt är mycket osäkra och bör tolkas försiktigt.

6.3.1 Processexterna investeringar

Tabell 12. Processexterna investeringar per bransch (SNI), och miljöområde. Miljoner kronor.*

SNI	Luft	%	MF	Vatten	%	MF	Avfall	%	MF	Övrigt	%	MF	Totalt	%	MF
10-12	..			..			..			..			..
13	..			..			..			..			..
14	..			..			..			..			..
10-14	..			..			..			..			..
15	14	1	49	20	4	35	12	8	33	(1)	0	68	48	2	28
16	<i>n</i>			<i>n</i>			<i>n</i>			<i>n</i>			<i>n</i>		
15-16	14	1	49	20	4	35	12	8	33	1	0	67	48	2	28
17	..			..			..			..			2	0	40
18	..			..			..			..			..
19	..			..			..			..			..
17-19	..			..			..			..			..
20	34	3	34	4	1	40	3	2	27	10	4	27	51	3	26
21.11	107	10	34	52	11	37	1	1	46	1	0	47	161	8	25
21.12	190	17	40	231	47	38	51	33	22	29	13	36	502	25	29
21.2	..			..			..			..			28	1	35
22	..			..			..			..			..
21-22	320	29	41	297	60	45	60	38	32	(30)	13	52	706	36	33
23	..			..			..			..			..
24	38	3	33	37	8	27	22	14	31	4	2	32	100	5	18
25	..			..			..			..			18	1	39
24-25	51	5	35	38	8	37	24	15	37	5	2	34	118	6	23
26	..			..			..			..			..
27.1	58	5	39	18	4	26	3	2	36	2	1	48	81	4	31
27.2-3	12	1	28	2	0	33	2	1	24	(2)	1	51	17	1	22
27.4-5	23	2	46	2	0	28	1	1	48	(2)	1	69	27	1	40
27	92	8	38	22	4	35	6	4	29	6	3	36	126	6	32
28	65	6	38	(31)	6	53	6	4	35	8	4	48	110	6	29
29	30	3	50	23	5	31	18	12	31	9	4	44	81	4	23
30	..			..			..			..			..
31	(2)	0	62	15	3	42	4	3	35	(0)	0	66	22	1	33
32	..			..			..			..			2	0	37
33	..			..			..			..			..
34	..			..			..			..			..
35	..			..			..			..			..
36	..			..			..			..			..
29-36	173	16	31	51	10	23	42	27	23	15	7	30	281	14	21
40	166	15	31	11	2	50	1	1	41	(148)	66	63	325	16	32
Totalt	1 112	100	23	492	100	35	156	100	19	(225)	100	67	1 985	100	19
%	56			25			8			11			100		

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se s 52. Siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information, .. betyder att siffror finns men inte redovisas av kvalitetsskäl, en punkt i kolumnen för Medelfel betyder att ingen observation finns i materialet för den variabeln och att medelfel därför inte kan beräknas.

6.3.2 Processintegrerade investeringar

Tabell 13. Processintegrerade investeringar per bransch (SNI), och miljöområde. Miljoner kronor.*

SNI	Luft	%	MF	Vatten	%	MF	Avfall	%	MF	Övrigt	%	MF	Totalt	%	MF
10-12	..			..			..			..			..
13	..			..			..			..			..
14	..			..			..			..			..
10-14	..			..			..			..			..
15	(203)	11	51	28	8	34	15	16	43	(3)	2	59	249	10	42
16	<i>n</i>			<i>n</i>			<i>n</i>			<i>n</i>			<i>n</i>		
15-16	(203)	11	50	28	8	34	15	16	42	(3)	2	58	249	10	42
17	..			..			..			..			..
18	..			..			..			..			..
19	..			..			..			..			..
17-19	..			..			..			..			..
20	20	1	33	6	2	49	(1)	1	57	(14)	7	58	42	2	28
21.11	(175)	10	51	72	21	49	(1)	1	70	(0)	0	57	248	10	50
21.12	(14)	1	57	171	49	41	2	2	50	(41)	21	58	227	9	34
21.2	..			..			..			..			21	1	44
22	..			..			..			..			..
21-22	(228)	12	69	251	72	47	23	25	41	(44)	23	77	545	22	45
23	..			..			..			..			..
24	93	5	34	11	3	45	4	4	44	5	3	48	113	5	29
25	..			..			..			..			17	1	43
24-25	98	5	43	(12)	3	53	14	15	44	(5)	3	63	130	5	35
26	..			..			..			..			..
27.1	22	1	31	0	0	29	27	29	47	3	2	47	52	2	28
27.2-3	17	1	30	0	0	35	(0)	0	62	(0)	0	62	18	1	28
27.4-5	(5)	0	51	1	0	48	0	0	.	(1)	1	73	7	0	37
27	44	2	28	1	0	25	(27)	29	70	4	2	47	76	3	31
28	22	1	36	(25)	7	75	(4)	4	67	(1)	1	83	52	2	41
29	14	1	37	6	2	44	(2)	2	65	1	1	50	22	1	26
30	..			..			..			..			..
31	5	0	48	(0)	0	65	0	0	.	3	2	46	9	0	35
32	..			..			..			..			..
33	..			..			..			..			..
34	(666)	36	161	..			..			..			(722)	29	149
35	..			..			..			..			..
36	..			..			..			..			..
29-36	697	38	102	8	2	36	(2)	2	70	68	35	48	(775)	31	92
40	492	27	39	(4)	1	68	(2)	2	72	(46)	24	55	544	22	36
Total	1 836	100	48	349	100	45	92	100	46	195	100	37	2 472	100	37
%	74			14			4			8			100		

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se s 52. Siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information, .. betyder att siffror finns men inte redovisas av kvalitetsskäl, en punkt i kolumnen för Medelfel betyder att ingen observation finns i materialet för den variabeln och att medelfel därför inte kan beräknas.

6.3.3 Löpande kostnader per miljöområde

Tabell 14. Löpande kostnader per bransch (SNI), och miljöområde, miljoner kronor, samt andel egna aktiviteter(E%) och betalningar för inköpta tjänster(B%).*

SNI	Luft	%	MF	Vatten	%	MF	Avfall	%	MF	Övrigt	%	MF	Totalt	%	MF	E%	B%
10-12	..			..			..			..			2	0	26		
13	..			..			..			..			..
14	..			..			..			..			..
10-14	..			..			..			..			..
15	12	2	42	164	15	31	74	9	23	50	3	23	300	8	25	49	51
16	n			n			n			n			n				
15-16	12	2	41	164	15	31	75	9	22	51	3	22	302	8	24	49	51
17	0	0	39	14	1	27	8	1	20	5	0	24	27	1	19	37	63
18	..			..			..			..			..
19	..			..			..			..			..
17-19	0	0	45	34	3	47	10	1	22	(16)	1	51	61	2	42	42	58
20	9	2	29	8	1	43	34	4	22	52	3	23	104	3	21	58	42
21.11	(5)	1	55	(78)	7	58	(21)	2	51	85	6	27	190	5	41	76	24
21.12	32	6	23	300	27	21	62	7	15	118	8	15	510	13	17	82	18
21.2	(5)	1	52	(9)	1	57	24	3	32	21	1	30	59	1	25	75	25
22	(6)	1	60	2	0	36	15	2	26	14	1	23	37	1	21	51	49
21-22	49	10	28	389	36	33	122	14	21	238	16	24	796	20	26	79	21
23	..			..			..			..			..
24	32	6	35	148	14	28	98	11	17	170	11	26	448	11	19	77	23
25	6	1	32	3	0	27	33	4	20	20	1	23	61	2	17	57	43
24-25	38	7	40	151	14	38	130	15	19	190	13	32	509	13	24	74	26
26	13	3	37	9	1	22	25	3	21	33	2	18	81	2	18	69	31
27.1	111	22	43	69	6	26	17	2	19	45	3	27	242	6	30	85	15
27.2-3	28	5	35	35	3	48	30	3	23	10	1	20	103	3	30	80	20
27.4-5	5	1	46	(8)	1	56	16	2	32	8	1	29	37	1	33	51	49
27	(144)	28	51	112	10	31	63	7	15	63	4	31	382	10	31	80	20
28	21	4	29	43	4	31	55	6	14	39	3	14	158	4	15	61	39
29	6	1	22	15	1	19	69	8	15	89	6	29	179	4	19	59	41
30	0	0	.	1	0	42	2	0	38	9	1	46	12	0	40	75	25
31	5	1	26	12	1	33	20	2	33	33	2	25	70	2	22	64	36
32	..			..			..			..			..
33	0	0	47	4	0	50	13	2	46	10	1	37	27	1	40	56	44
34	(23)	5	62	49	4	39	68	8	49	47	3	25	187	5	35	64	36
35	..			..			..			..			..
36	..			..			..			..			..
29-36	41	8	33	157	14	22	235	27	16	303	20	14	739	19	14	66	34
40	91	18	27	11	1	24	103	12	42	486	32	48	690	17	35	87	13
Total	511	100	34	1 094	100	19	865	100	11	1 513	100	38	3 982	100	14	73	27
%	13			27			22			28			100				

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se s 52. Siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information, .. betyder att siffror finns men inte redovisas av kvalitetsskäl, en punkt i kolumnen för Medelfel betyder att ingen observation finns i materialet för den variabeln och att medelfel därför inte kan beräknas.

6.3.4 Löpande kostnader per kostnadsslag

Tabell 15. Löpande kostnader för miljöskydd per kostnadsslag och bransch (SNI. Miljoner kronor.*

SNI	Drift och underhåll			Generell administration etc			Betaling för avlopp			Avfallshantering och avgifter			Övrigt		
	301/2	%	MF	305	%	MF	306	%	MF	307	%	MF	303/4/8	%	MF
10-12	..			..			..			...			..
13	..			..			..			...			..
14	..			..			..			...			..
10-14	..			..			..			...			..
15	130	7	38	25	4	29	71	41	41	70	10	24	5	1	32
16	n			n			n			n			n		
15-16	131	7	37	26	4	28	71	41	41	70	10	24	5	1	31
17	5	0	39	3	0	26	10	6	33	8	1	20	2	0	47
18	..			..			..			...			..
19	..			..			..			...			..
17-19	10	1	43	4	1	32	26	15	48	10	1	22	(11)	2	66
20	24	1	24	29	4	21	3	2	33	33	5	22	(15)	3	58
21.11	155	8	48	12	2	15	(0)	0	70	(4)	1	57	19	3	31
21.12	398	21	19	53	8	23	2	1	37	45	7	16	11	2	30
21.2	29	2	32	10	2	33	2	1	37	11	2	31	(7)	1	66
22	5	0	37	12	2	25	1	1	49	14	2	27	(5)	1	77
21-22	587	30	31	86	13	23	6	3	28	75	11	19	42	7	33
23	..			..			..			...			..
24	263	14	27	102	16	40	11	6	43	62	9	15	8	1	26
25	22	1	31	11	2	31	2	1	35	24	4	19	(2)	0	58
24-25	285	15	35	114	18	48	13	7	48	86	13	16	10	2	30
26	29	2	23	20	3	19	4	2	26	21	3	24	6	1	42
27.1	147	8	28	17	3	25	8	5	35	12	2	21	57	10	43
27.2-3	74	4	40	8	1	24	1	1	31	20	3	24	1	0	29
27.4-5	16	1	31	5	1	36	(1)	1	56	15	2	35	(0)	0	73
27	237	12	31	30	5	25	10	6	45	46	7	16	(59)	10	63
28	72	4	26	27	4	17	7	4	30	50	7	14	2	0	37
29	40	2	27	67	10	37	6	3	19	61	9	14	4	1	35
30	1	0	47	9	1	48	(0)	0	65	1	0	37	0	0	40
31	15	1	26	21	3	29	(5)	3	51	20	3	34	10	2	43
32	..			..			..			...			..
33	2	0	45	9	1	36	3	2	50	13	2	46	1	0	42
34	82	4	43	33	5	23	4	2	37	65	10	50	(2)	0	51
35	..			..			..			...			..
36	..			..			..			...			..
29-36	240	12	20	224	35	17	29	17	20	205	31	17	41	7	21
40	194	10	30	75	12	23	5	3	26	62	9	27	355	63	48
Total	1 925	100	17	648	100	14	175	100	22	669	100	9	(566)	100	51
%	48			16			4			17			14		

* Osäkerhetsmått anges i form av medelfel (MF) i procent, se s 52. Siffror inom parentes är mycket osäkra men ges som kompletterande information, .. betyder att siffror finns men inte redovisas av kvalitetsskäl, en punkt i kolumnen för Medelfel betyder att ingen observation finns i materialet för den variabeln och att medelfel därför inte kan beräknas.

7. Svartsanalys för extra variabler

Ett syfte med arbetet har varit att testa möjligheten att mäta andra typer av miljöekonomiska variabler än de som ingår under definitionen av miljöskydd. Därför introducerades två helt nya områden i 1997 års undersökning: hushållning med naturresurser och miljöanpassning av produkter. Bakgrunden var att vi hade fått indikationer på att många ser dessa områden som naturliga delar av begreppet miljökostnader. Till en del bekräftades denna hypotes av det faktum att så många som 85 procent av de svarande företagen betraktade dessa som en naturlig del av undersökningar om miljökostnader. Men det skall sägas att endast omkring 30 procent av företagen rapporterade att de haft några dylika kostnader under 1997. Detta faktum gör det också troligt att en del av dessa kostnader hade inkluderats under rubriken miljöskyddskostnader om inte några separata rubriker hade funnits för dessa områden.

Vi inkluderade också specifika frågor om företagets personalinsats och intäkter och kostnadsbesparingar. Dessa områden är intressanta i sig och ingår också i statistikområdet miljöskydd. Statistiken inom dessa områden är dock mindre väl utvecklad och ingår t.ex. inte i EU:s förordning.

Hittills så har inga försök gjorts att producera statistik för dessa extra variabler, bland annat beroende på ett mindre antal svar på dessa frågeställningar och sämre kvalitet i svaren. Däremot har en sammanställning och analys gjorts av de inkomna svaren, vilken presenteras i detta avsnitt. I framtiden kan det vara av intresse av använda de inkomna svaren och analys av ett urval av blanketter som bas för en skattning av storleken på framförallt företagets egna personalinsats.

7.1 Egen personalinsats

Kostnader för företagets egna personal som är engagerad i miljöskyddsaktiviteter är en viktig del av variabeln löpande kostnader för miljöskydd. Personalkostnaderna ingår som en del av det egna arbetet och inkluderar främst: underhåll och kontroll (rad 301-302), forskning och utveckling (rad 304) och utbildning och administration (rad 305). För att få en total bild över de egna personalkostnaderna ingick en separat fråga där företagen fick fylla i de totala kostnaderna och vad detta motsvarar i form av personår.

Många företag redovisade personalkostnader som en del av löpande kostnader utan att fylla i denna särskilda del. Det var också ett antal företag som enbart fyllde i den separata frågan, utan att ange personalkostnader i

tabellen för löpande kostnader för miljöskydd. För de förstnämnda skulle det i många fall vara möjligt att få en uppskattning av personalkostnaderna genom vidare blankettanalys och användande av textkommentarer. Detta har dock inte varit möjligt inom ramen för detta projekt. De senare upptäcktes genom jämförelser mellan angivna personalkostnader och de kategorier av löpande kostnader där denna kostnad vanligtvis redovisas.

Totalt 353 företag registrerade personalkostnader i den separata avdelningen, jämfört med 570 företag som rapporterat någon form av löpande kostnad för miljöskydd. I vissa fall rapporterade företaget enbart uppgift om kostnad eller om antal personår.

- 298 företag rapporterade information om antal personår
- 344 företag rapporterade kostnader för egen personal
- 289 företag rapporterade båda dessa variabler.

Antal personår för miljöskyddsarbete bland de svarande företagen redovisas i tabellen nedan uppdelat på storleksklasser. Vid analysen av företagens personalinsats gjordes också en skattning för den saknade variabeln för de företag som enbart lämnat uppgift om antingen kostnad eller personår. Vid denna skattning antogs att genomsnittskostnaden för ett personår är ca 350.000 kronor, baserat på information från de företag som lämnat uppgift om båda dessa variabler. Denna beräkning användes vid beräkning av genomsnittligt antal personår och personalkostnad för företag i olika storleksklasser.

Tabell 16. Antal företag per storleksklass och antal personår som använts för miljöskydd

Personår/Storleksklass	20-49	50-99	100-249	250-499	500+	Totalt
-1	13	35	37	11	9	105
1	4	11	37	15	9	76
2	1	6	15	11	15	48
3	0	1	6	7	12	26
4-10	0	0	10	3	18	31
11-20	0	0	0	1	10	11
20+	0	0	0	0	1	1
Totalt antal företag	18	53	105	48	74	298
Genomsnittligt antal personår	0,4	0,7	1,3	2,5	5,6	2,3
Genomsnittlig personalkostnad (tkr)	141	201	456	932	2 075	827

Antal anställda och antal personår är två olika koncept. För att bättre kunna relatera uppgifterna ovan till företagsstorlek har vi trots detta gjort en beräkning av andelen personår som ägnas åt miljöskydd av det totala antalet anställda i företagen. I genomsnitt var denna andel ca en procent, med något högre andel bland de mindre företagen och något mindre bland företag i de större storleksklasserna.

7.2 Intäkter och kostnadsbesparingar

Det fanns två versioner av frågeformuläret. Dessa var identiska när det gäller

miljöskyddsinvesteringar och löpande kostnader för miljöskydd (inklusive egen personalinsats). För resterande variabler fick hälften av företagen frågor om belopp och den andra hälften en förenklad variant med kvalitativa frågor om området. Båda versionerna inkluderade en generell fråga om företaget hade haft några intäkter eller kostnadsbesparingar till följd av miljöskyddsarbetet. Det skall sägas att den definition som användes är mer begränsad än den gängse använda och riktar in sig på mer direkt mätbara effekter av miljöskyddsarbetet. Totalt besvarade 685 företag denna fråga, och omkring ¼ av företagen rapporterade att de hade haft intäkter eller kostnadsbesparingar under 1997.

91 av de 103 företag som rapporterat att de hade intäkter fyllde i uppgifter om storleken. Av dessa hade 62 företag intäkter och 42 kostnadsbesparingar. Den totala summan av dessa uppgick till 280 miljoner kronor. Som väntat dominerade avfallsområdet både i fråga om totala intäkter och antal företag. Ungefär ¾ av företagen rapporterade intäkter inom avfallsområdet och dessa utgjorde totalt 40 procent av de totala rapporterade intäkterna. Luftområdet var relativt litet räknat som andel av de totala intäkterna men mer vanligt räknat som antal företag, medan vattenområdet var tämligen obetydligt i dessa sammanhang.

63 av de 75 företag med den förenklade versionen av frågeformuläret som svarade på frågan om de hade intäkter, besvarade också frågan hur stor denna var i förhållande till de totala löpande kostnader för miljöskydd som rapporterats tidigare i enkäten. 10 företag uppskattade att intäkterna var mindre än en procent av de löpande kostnaderna, 24 att de var mellan en och tio procent, och 29 att intäkterna var större än tio procent av de löpande kostnaderna.

7.3 Hushållning med naturresurser

659 av de 753 svarande företagen besvarade den generella frågan om de hade haft några kostnader förknippat med hushållning av naturresurser under 1997. Av dessa företag rapporterade 20 procent att de haft denna typ av miljökostnad. För denna variabel var det stor skillnad mellan de olika enkätvarianterna. 15 procent av de företag som uppmanades att fylla i en tabell med verkliga kostnadsuppgifter rapporterade att de hade haft kostnader, medan 30 procent av företagen som fick den förenklade varianten med kryssfrågor uppgav att de hade haft kostnader.

51 av de 59 företag med den fullständiga blankettvarianten som rapporterat att de haft kostnader fyllde i uppgifter i tabell 2. Den totala kostnaden för dessa företag uppgick till 460 miljoner kronor, och 95 procent av kostnaden var kopplad till energiområdet. Företag med över 500 anställda svarade för över 80 procent av de totala kostnaderna, och företag inom energisektorn (SNI 40) svarade för över 85 procent av dessa kostnader. Detta belyser ytterligare betydelsen av klara riktlinjer och branschspecifika exempel för energiföretagen.

De 351 företag med den förenklade blankettvarianten som angav att de hade dessa typer av kostnader fick frågor om hur viktig den här typen av kostnader var i förhållande till motsvarande kostnadstyper inom området miljöskydd. Majoriteten av företagen rapporterade att både Forskning och Utveckling och Investeringar inom hushållsområdet var lägre än motsvarande miljöskyddskostnadsvariabler. Men ca 30 procent uppgav att kostnader inom detta område var större.

7.4 Miljöanpassning av produkter

645 företag besvarade den generella frågan om de hade några kostnader förknippat med miljöanpassning av företagets produkter. Också för denna variabel var det stor skillnad mellan de olika blankettvarianterna och med liknande proportion som för hushållning

60 av de företag med den fullständiga blankettvarianten som rapporterat att de haft kostnader fyllde i uppgifter i tabell 3. De totala kostnaderna för dessa företag uppgick till 260 miljoner kronor, med lika delar produktutvecklingskostnader och investeringar. Företag med över 500 anställda stod för hela 93 procent av dessa kostnader. Tre specifika branscher dominerade. Kemikalier (SNI 24) stod för omkring 35 procent av de totala kostnaderna, Framställning av järn och stål (SNI 27,1) stod för 28 procent och Övrig maskintillverkning (SNI 29) för 29 procent av de rapporterade kostnaderna. För dessa tre branscher var kostnaderna för miljöanpassning av produkter av samma storleksordning som de totala processexterna miljöskyddsinvesteringarna.

8. Slutsatser och framtida arbete

Arbetet med 1997 års undersökning har förutom ny statistik även gett nya och mer detaljerade kunskaper inom området. Vi har också identifierat ett antal viktiga faktorer för möjligheten att producera data av god kvalitet i framtiden.

Svarsfrekvensen måste ökas betydligt i framtida undersökningar. Miljöskyddskostnader är ett svårt område i sig, och mycket skulle vara vunnet om de rena bortfallsfelen kunde minimeras. Vi tror att det finns goda möjligheter att öka svarsfrekvensen i kommande undersökningar.

Det finns uppenbara svårigheter för företagen att lämna den efterfrågade informationen. Uppgiftslämnarbördan totalt för företagen är sådan att det måste vara möjligt för företagen att lämna de efterfrågade uppgifterna med en minimal insats av tid och resurser. Egna behov av informationen eller intresse av området, eller förståelsen av vikten av den efterfrågade informationen är några viktiga faktorer som påverkar undersökningsresultaten påtagligt. Många av de praktiska problemen avtar när/om undersökningen blir regelbundet återkommande, men en del problem som är intimt förknippade med området i sig kommer sannolikt att kvarstå.

De definitionsproblem som finns hänför sig till gråzonen mellan de olika variablerna, och mellan miljöskydd och andra typer av miljökostnader. Det finns också problem med själva omfattningen av definitionen, där en fullständig täckning av alla ingående delar tar mycket resurser i anspråk och förutsätter existensen av mycket detaljerad information. Dessa frågeställningar måste bearbetas och åtgärder måste sättas in för att underlätta för uppgiftslämnarna genom t.ex. förenklingar och fokusering på de absolut viktigaste variablerna, mer precisa och praktiskt baserade definitioner, och inte minst bättre anpassning av definitioner och exempel till branschspecifika situationer. Det skulle också vara möjligt att begränsa omfattningen av vissa variabler, men här krävs arbete på internationell (europeisk nivå). SCB deltar idag aktivt i dessa frågor inom Eurostat:s olika arbets- och expertgrupper.

Erfarenheterna för de tre variabler som ingår i EU:s förordning är olika:

- Processexterna investeringar verkar inte vålla alltför stora problem, även om vi såg att det är viktigt att försöka definiera gränsländet till processintegrerade investeringar bättre, gärna i form av exempellistor.

- Många delar av löpande kostnader vållar inga stora problem. Problemen är vissa svårare delar som t.ex. underhåll och kontroll av processintegrerad utrustning, men framförallt den mängd information som efterfrågas. En möjlighet skulle vara att begränsa variabelns omfattning.
- När det gäller processintegrerade investeringar anser vi att det är viktigt att fortsätta och intensifiera arbetet med att ge variabeln en mer konkret form, inklusive framtagande av olika exempellistor och mer praktiska råd för hur man skall kunna uppskatta miljöandelar. Eurostat arbetar för närvarande på en förändrad definition av integrerade investeringar. SCB deltar i detta arbete.²⁴

I Sverige kan man urskilja två olika trender när det gäller synen på den här typen av statistik. Det finns en långsamt ökande efterfrågan på uppgifter om miljökostnader och andra miljöekonomiska data från vissa aktörer. Utvecklingen av miljöledningssystem verkar ge ökad efterfrågan men också ökade möjligheter att redovisa dessa uppgifter. Men det har också funnits en skepsis sedan länge om möjligheten och behovet av att särskilja vissa kostnader som varande för miljön. Detta förstärks av trenden att se miljöfrågor som möjligheter och inte bara som kostnader, att miljöaspekter integreras alltmer i alla led av produktionen och produkternas livscykel. Detta gör det svårare att särredovisa miljöskyddskostnader.

Statistik om kostnader för miljöskydd är under uppbyggnad. När det gäller industrin är planen för närvarande att genomföra en enkätundersökning vartannat år som avser kostnader och investeringar föregående år samt förväntade investeringar under innevarande år. Möjligen måste viss anpassning göras beroende på hur det går med förslaget om utökade krav inom EU:s förordning. Nästa undersökning kommer att skickas ut i början av hösten år 2000 och avser då kostnader och investeringar 1999 samt förväntade investeringar år 2000 med ungefär samma uppdelningar som i 1997-års undersökning.

²⁴ Eurostat (1999d).

Källförteckning

Eurostat (1994). SERIEE: 1994 version. Eurostat 8E - Theme: Environment, Series: Methods.

Eurostat (1998). Doc. SERIEE/98/1. Meeting of the SERIEE task force 25-26 March 1998: Minutes and draft conclusions. Eurostat, October 1998.

Eurostat (1999a). Doc. ACCT-EXP/99/4.3.2. Conclusions of recent meetings, Eurostat B1.

Eurostat (1999b). Doc. ACCT-EXP/99/4.3.4. Capital stock accounts. Anton Steurer, Eurostat B1.

Eurostat (1999c). Doc. ACCT-EXP/99/9.1. Results of Pilot Studies.

Eurostat (1999d). Doc. ACCT-EXP/99/9.3. Proposal for a new definition for "Investment in integrated technologies", Anite Systems - Peter Lindmark.

Eurostat (1999e). Doc. ENV-EXP/99/2. The Uses of Pollution Abatement Costs and Expenditure Data for Policy-Making Purposes. DGXI.B.1 - José Madeira.

Eurostat (1999f). Environmental Protection Expenditure in Member States: First edition 1988-96.

Ljungdahl, Fredrik (1999). Utveckling av miljöredovisning i svenska börsbolag: praxis, begrepp, orsaker. Lund Studies in Economics and Management 50, The Institute of Economic Research, Lund University, 1999.

OECD och Eurostat (1999). The environmental goods & services industry: manual for data collection and analysis.

SCB (1983). Statistiska meddelanden F 1983:8. Industrins investeringar för yttre miljöskydd 1981.

SCB (1987). Statistiska meddelanden Na 23 SM 8701. Industrins investeringar och kostnader för miljöskydd 1985.

SCB (1990). Statistiska meddelanden Na 23 SM 9001. Miljöskyddskostnader i industrin 1988.

SCB (1993a). Statistiska meddelanden Na 23 SM 9301. Kommunernas kostnader för miljövård 1991.

SCB (1993b). Meddelanden i samordningsfrågor (MIS) 1992:6. SNI 92. Standard för svensk näringsgrensindelning 1992: innehållsbeskrivning och nycklar.

SCB (1998). Miljöräkenskaper, Rapport 1998:4. Industrins miljöskyddskostnader 1991.

SCB (1999). Miljöräkenskaper Rapport 1999:2. Miljöföretag och gröna jobb i Sverige.

SCB (2000a) Miljöräkenskaper Rapport 2000:1. The environment industry in Sweden 1999.

SCB (2000b) Miljöräkenskaper Rapport 2000:3. Miljöskatter och miljöskadliga subventioner.

Övriga statistikkällor

Central Bureau voor de Statistiek, Nederländerna. Uppgifter om industrins miljöskyddskostnader.

Naturvårdsverket. Uppgifter om statens anslag för miljöskydd.

SCB, Programmet för industristatistik. Uppgifter om företagens investeringar och rörelsekostnader.

SCB, Programmet för Nationalräkenskaper. Uppgifter om Sveriges ekonomi.

SCB, Programmet för offentlig ekonomi. Uppgifter om kommunernas kostnader.

Statistikcentralen, Finland. Uppgifter om industrins miljöskyddskostnader.

Vatten och avloppsverksföreningen (VAV). Uppgifter om kommunernas kostnader för avloppsrening.

Bilaga 1 Svensk Näringsgrensklassificering (SNI 92)²⁵

EU	SNI	Aktivitet
1	10-14	Utvinning av mineral
	10-12	Utvinning av energimaterial
	13	Utvinning av metallmalmer
	14	Annan mineralutvinning
2	15-16	Livsmedel, dryckesvaru- tobaksvaruframställning
	15	Livsmedels- och dryckesvaruframställning
	16	Tobaksvarutillverkning
3	17-19	Textil och beklädnadsvarutillverkning, Tillverkning av läder och lädervaror
	17	Textilvarutillverkning
	18	Tillverkning av kläder; pälsberedning
	19	Garvning och annan läderberedning; tillverkning av reseffekter, handväskor, skodon o.d.
4	20	Trävarutillverkning
5	21-22	Massa-, pappers- och pappvarutillverkning; förlagsverksamhet och grafisk produktion
	21.11	Massatillverkning
	21.12	Pappers- och papptillverkning
	21.2	Tillverkning av pappers- och pappvaror
	22	Förlagsverksamhet; grafisk produktion och reproduktion av inspelning
6	23	Tillverkning av stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter och kärnbränsle
7	24-25	Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter, Tillverkning av gummi- och plastvaror
	24	Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter
	25	Tillverkning av gummi- och plastvaror
8	26	Tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter
9	27	Metallframställning och metallvarutillverkning
	27.1	Framställning av järn och stål samt ferrolegeringar (EKSG produkter)
	27.2-3	Tillverkning av järn- och stålrör; Annan primärbearbetning av järn och stål samt framställning av ferrolegeringar (ej EKSG produkter)
	27.4-5	Framställning av andra metaller än järn; Gjutning av järn och metall
10	28	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater
11	29-36	Övrig tillverkningsindustri
	29	Tillverkning av maskiner som ej ingår i annan underindelning
	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
12	40	El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning

²⁵ Detaljerad beskrivning finns i SCB(1993b).

Bilaga 2 Enkätformulär

Här lämnade uppgifter är sekretesskyddade enligt
9 kap 4 § sekretesslagen (SFS 1980:100)

Samråd med Näringslivets Nämnd för Regelgranskning
(NNR) har skett vid utformningen av denna blankett.

ENKÄTSVAR

Industrins miljökostnader 1997

Blanketten sänds in **senast den 18 september 1998** i bifogat svarskuvert
eller under adress

Statistiska centralbyrån
MR/MI LE
Box 24 300
104 51 STOCKHOLM

...

...

Beskriv kort vad som tillverkas (produkter, varugrupper) och produktionsprocessen i grova drag (eller bifoga en beskrivning).	

Antal anställda 1997-12-31	
-----------------------------------	--

Företagets kontaktperson i detta ärende	Namnteckning		Datum
	Namnförtydligande		Befattning
	Adress (om annan än ovan)		
	Telefon (riktnr och abonnentnr)	Telefax	E-post

SCB MM/1 180. SCB-Tryck, Örebro 1998-08



Blankettutgivare

Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Programmet för miljöstatistik

Kontaktpersoner

Ulf Johansson
Jan Grünberger

Telefon
(säkrast kl. 09.00–11.00)

08 - 783 48 40
08 - 783 47 69

E-post

ulf.johansson@scb.se
jan.grunberger@scb.se

Telefax

08 - 783 47 63

Definitioner och exempel

<p>Miljöskydds-investeringar (1a och 1b)</p>	<p>Här avses investeringar i maskiner, utrustning, byggnader och inköp av land som helt eller delvis syftar till att skydda den yttre miljön inklusive alla kringkostnader som planering, installation, övervakning av genomförandet och anslutningsavgifter.</p>	<p>Dessutom ingår alla utökningar, ändringar, renoveringar och förbättringar som ökar livslängden eller kapaciteten på utrustningen.</p> <p>Miljöinvesteringar delas upp i processexterna investeringar (1a) och processintegrerade investeringar (1b).</p>
---	---	---

1a Processexterna investeringar (end-of-pipe)		
<p>Allmänt</p>	<p>Processexterna investeringar är investeringar i extra utrustning som används för miljöskydd. Dessa inkluderar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kapitalvaror som fungerar oberoende av och är identifierbara delar och tillägg till produktionsutrustningen. <p>– Utrustningar som tar hand om och behandlar den miljöpåverkan som företagets verksamhet ger upphov till, förhindrar spridandet av och mäter nivån på föroreningarna.</p> <p>Detta till skillnad från processintegrerade investeringar som är inriktade på att minska själva uppkomsten av miljöpåverkade ämnen.</p>	
<p>Exempel inom olika miljöområden</p>	<p>Luft</p> <p>Utrustning för behandling av luftföroreningar</p> <ul style="list-style-type: none"> – Olika typer av filter och skrubbar – Gravimetrisk avskiljning (cycloner och centrifuger) – Svavelåtervinning från processgaser – Kylare och kondensorer för process- och ventilationsgaser – Termisk och katalytisk förbränning av avfallsgaser <p>Utrustning för att begränsa produktionen av avfallsgaser</p> <ul style="list-style-type: none"> – Åtgärder för att minska dammproblem i samband med lagring och transport – System för att samla upp och återvinna ånga – Tryck-balanserande system <p>Utrustning för att förbättra spridningen av luftföroreningarna i omgivningen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Förlängning av existerande skorstenar – Extra längd på nya skorstenar – Extra upphettning av rökgas för högre rökgaspålym <p>Förbränningsåtgärder</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ång- eller vatteninsprutning för bättre förbränning – Flamövervakningsutrustning <p>Mätutrustning</p>	<p>Vatten</p> <p>Utrustning för lagring och transport</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dammar och tankar för lagring av avloppsvatten – Anslutningar och ledningar för transport av avlopp till kommunala nätet <p>Utrustning för behandling och rening av avloppsvatten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Samtliga investeringar i egen reningsanläggning – Oljeavskiljare, sedimentationskammare etc. <p>Utrustning för behandling och omhändertagande av avloppsslam</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aerobisk och anaerobisk samt värmebehandling – Förbränning, bevattning och torkning av slam – Processbehandling för återvinning av metaller – Lagring av avloppsslam <p>Utrustning för att förhindra eller åtgärda okontrollerade utsläpp till ytvattnet</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rengöra tappar och läckage – Flytande hinder <p>Utrustning för att minska termisk förorening</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kylanläggningar – Spridning av utsläppt kylvatten <p>Mätutrustning</p>
	<p>Avfall</p>	<p>Övrigt</p>
	<p>Utrustning för egen lagring och transport</p> <ul style="list-style-type: none"> – Specialfordon – Egna containrar – Omlastningsstationer – Lagring av avfall, t.ex. i speciella lokaler – Tankar för uppsamling av rengöringsvätskor <p>Utrustning för egen behandling och omhändertagande</p> <ul style="list-style-type: none"> – Alla investeringar i egen deponi – Sortering och separering – Värmebehandling – Kondensering och kompression – Avfallsförbränning – Avgiftning, neutralisering och avvattning 	<p>Yttre buller</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bygga in utrustning och fläktar – Ljudisolera byggnader för att minska yttre buller – Olika material och åtgärder för att minska yttre buller <p>Mark och grundvatten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Investeringar riktade mot underjordiska tankar och rör för att minska utsläpp och skydda grundvatten – Vallningar och annat för att förhindra att föroreningar tränger ner i grundvattnet – Förhindra att vätska släpps ut via golv och brunnar – Minska användningen av grundvatten – Mätutrustning <p>Landskap och biologisk mångfald</p> <ul style="list-style-type: none"> – Land inköpt och avsatt till skydd av biotoper – Grönområden runt anläggningen – Landskapsvårdande åtgärder – Nedgrävning av ledningar

1 Miljöskyddskostnader 1997

Med miljöskydd avses åtgärder och kostnader som helt eller delvis är inriktade på att minska påverkan på den **yttre** miljön från företagets **tillverkning**. Dessutom ingår kringkostnader som utredningar, övervakning, utbildning och administration.

Åtgärder och kostnader som syftar till hushållning med naturresurser eller att minska produkternas miljöpåverkan när de används eller blir avfall skall inte anges här utan under 2 och 3.

Åtgärder som är positiva för miljön men som i huvudsak uppfyller tekniska behov eller krav på arbetsmiljö, hälsa och säkerhet ingår inte i undersökningen.

Gjordes det några investeringar som helt eller delvis syftade till att skydda den yttre miljön på Ert företag under 1997?

Ja



Besvara 1a och 1b nedan

Investeringarna fördelas mellan 1a och 1b beroende på om de fungerar oberoende av företagets produktionsprocess eller är en integrerad del av den.

Nej



Gå direkt till 1c på sidan 7

- Vid svårigheter gör bästa möjliga skattning.

1a Processexterna investeringar (end-of-pipe)

Här anges investeringar i – reningsutrustning – filter – avfallsanläggningar – deponier o.d.	Processextern miljöinvestering 1 000-tal kronor	Miljöinvesteringens huvudsakliga inriktning på miljöområden			
		Luft	Vatten	Avfall	Övrigt
101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Miljöinvesteringens huvudsakliga inriktning på miljöområden i 1 000-tal kronor			
		Luft	Vatten	Avfall	Övrigt
199					
Beskriv kort ovanstående investeringar					
Ange investeringens radnr enligt ovan, benämning, syfte, grund för kostnadsuppgift o.d.					
Vid utrymmesbrist, fortsätt beskrivningen på sista sidan.					

Definitioner och exempel

1b Processintegrerade investeringar

<p>Allmänt</p>	<p>En processintegrerad investering är en installation som har anpassats för att generera mindre miljöpåverkan. Miljöinvesteringen avser här endast anpassnings- och integreringsdelen.</p> <p>Till skillnad från en processextern investering är denna utrustning integrerad i produktionsprocessen (och kan inte identifieras som en separat del). Kostnaden måste därför uppskattas. Miljöinvesteringen består endast av en uppskattad andel av den totala investeringen som kan anses bero på valet av denna mer miljövänliga teknik.</p> <p>Denna extrakostnad måste uppskattas t.ex. genom att jämföra med olika alternativa billigare och mer miljöpåverkande lösningar, eller genom att identifiera och uppskatta kostnaden för de delar som är till för miljöskydd.</p> <p>Om det rör sig om byte av en utrustning som är påtvingad av lagar och regleringar, inkluderas kapitalförlusten på den gamla utrustningen. Kapitalförlust definieras här som:</p> $\frac{\text{uppskattad återstående brukstid} \times \text{inköpsvärdet}}{\text{uppskattad total brukstid}}$ <p>Processintegrerade lösningar är ofta företags- och/eller branschspecifika men har ofta någon av följande inriktningar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Investeringar som avser processförändringar o.d. som minskar den genererade mängden av utsläpp och avfall eller annan miljöpåverkan, på så sätt att utsläpp etc. per produkt- eller produktionsenhet minskar. – Investeringar som gör att man kan använda mindre miljöpåverkande insatsvaror. – Investeringar i nya utrustningar och processer med bättre miljöprestanda. 	
<p>Exempel inom olika miljöområden</p>	<p>Luft</p>	<p>Vatten</p>
	<p>Utrustning eller delar därav</p> <ul style="list-style-type: none"> – Minska uppkomsten av föroreningar som t.ex. slutning av processer – Begränsa föroreningar och lukt orsakad av förbränning av bränsle – Återcirkulera avfallsgaser – Möjliggöra användande av mindre miljöpåverkande insatsvaror – Nya och mindre miljöpåverkande utrustningar och processer – Ångutbytessystem 	<p>Utrustning eller delar därav</p> <ul style="list-style-type: none"> – Minska mängden avloppsvatten genom att minska användandet av vatten eller återcirkulera vattnet – Slutna processer och kylsystem – Användande av mindre miljöpåverkande insatsvaror – Nya och mindre miljöpåverkande utrustningar och processer <p>Extrakostnad för installationer eller delar därav</p> <ul style="list-style-type: none"> – Luftavkylning istället för vattenavkylning om syftet är att minska termisk förorening – Slutna vattenavkylningssystem om syftet är att minska termisk förorening – Speciella tillsatser som ventiler o.d. <p>Installationer eller delar därav nödvändiga för</p> <ul style="list-style-type: none"> – extra underhåll, t.ex. rening av vattenkylsystem om klorinering av kylvatten inte är tillåtet
	<p>Avfall</p>	<p>Övrigt</p>
	<p>Utrustning eller delar därav</p> <ul style="list-style-type: none"> – Återanvända material i produktionsprocessen om syftet är att minska mängden avfall – Minska användandet av råvaror om syftet är att minska mängden avfall t.ex. styrutrustning – Använda mindre miljöpåverkande insatsvaror – Nya och mindre miljöpåverkande utrustningar och processer 	<p>Yttre buller</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maskiner och utrustning konstruerade för en låg ljudnivå och små vibrationer – Socklar för att minska vibrationer <p>Mark och grundvatten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nya och mindre miljöpåverkande utrustningar och processer – Extrakostnad för dubbelbottnade tankar med syftet att skydda mark och grundvatten

1b

Processintegrerade investeringar

Processintegrerade investeringar avser processförändringar och andra åtgärder som förhindrar uppkomsten av utsläpp etc. så att utsläpp per produktionsenhet minskar.

I allmänhet har bara en del av dessa förändringar genomförts i miljöskyddssyfte. I dessa fall anges bara **en uppskattad miljöskyddsandel** av investeringen.

● **Vid svårigheter gör bästa möjliga skattning.**

	Processintegrerad miljöinvestering (= extrakostnad) 1 000-tal kronor	Miljöinvesteringens andel av totala investeringen Procent	Miljöinvesteringens huvudsakliga inriktning på miljöområden			
			Luft	Vatten	Avfall	Övrigt
Här anges en uppskattad miljöandel av det totala investeringsbeloppet, samt hur stor andel av den totala investeringen detta belopp utgör.	201	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	202	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	203	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	204	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	205	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skriv en investering per rad för de största investeringarna och ange det huvudsakliga miljöområdet med ett X.	206	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	207	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	208	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	209	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De mindre investeringarna kan summeras och anges på en rad. Dela om möjligt upp kostnaden på miljöområden →	299	%	Miljöinvesteringens huvudsakliga inriktning på miljöområden i 1 000-tal kronor			
			Luft	Vatten	Avfall	Övrigt
Beskriv kort ovanstående investeringar						
Ange investeringens radnr enligt ovan, benämning, syfte, grund för kostnadsuppgift o.d.						
Vid utrymmesbrist, fortsätt beskrivningen på sista sidan.						

Definitioner och exempel

1c Löpande kostnader för miljöskydd		
Allmänt	Här anges alla övriga kostnader för miljöskydd som inte är att betrakta som investeringar. Dessa kan vara relaterade till existerande miljöskyddsutrustningar och anläggningar (rad 301, 302), men kan också vara av mer generell karaktär.	För varje kostnadsslag anges kostnader för det egna arbetet och betalningar för köpta tjänster. Observera – Räntor och kapitalkostnader (avskrivningar) efterfrågas inte i den här undersökningen.
Eget miljöskyddsarbete	Här anges alla löpande kostnader som inte kan hänföras till köpta tjänster. Dessa består av kostnader för personal, material och energi som används i företagets miljöarbete.	Kostnader för egen personal inkluderar sociala avgifter och övriga löneomkostnader.
Avgifter och andra kostnader för köpta tjänster	I stället för att utföra egna miljöskyddsåtgärder kan motsvarande tjänster köpas från utomstående företag eller myndigheter. Dessa består t.ex. av avfalls- och avloppsavgifter, tillsynsavgifter, beställda kemiska analyser samt betalning till miljökonsulter.	Observera – Kostnaden skall vara relaterad till ett arbete som görs utanför företaget. – Betalningar av generella miljöskatter och liknande skall inte anges.

Drift och underhåll (rad 301, 302)	Här anges drifts- och underhållskostnader under året vilka är direkt relaterade till tidigare gjorda miljöinvesteringar som t.ex. avloppsreningsanläggningar, avfallsdeponi, filter och liknande, men även en uppskattad andel av underhållet för de integrerade anläggningarna (miljödelen).	Kostnaden kan utgöras av energi, material, egna lönekostnader etc. Redovisa kostnaderna uppdelade på vilken typ av anläggningar underhållet avser – processexterna eller processintegrerade.
Extra materialkostnader för renare insatsvaror (rad 303)	En merkostnad till följd av inköp av mindre miljöpåverkande och dyrare insatsvaror, som t.ex. bränslen med låg svavelhalt. Andra exempel är extra materialkostnad vid byte från lösningsmedelsbaserad till vattenbaserad färg, användning av aromatfria lösningsmedel som är dyrare men bättre ur miljösynpunkt, eller en övergång från olja till gasol. Ange enbart en uppskattad extra materialkostnad .	
Forskning och utveckling (rad 304)	Totala kostnader för forskning och utveckling för att minska miljöpåverkan från företagets tillverkning.	Observera – Fou inriktad på hushållning eller på att göra produkterna mer miljövänliga när de används eller blir avfall skall inte räknas med utan anges under 2 och 3 nedan.
Utbildning, administration (rad 305)	Generellt miljöarbete som utbildning av egen personal, informationsverksamhet, generell och övergripande administration, utredningar och liknande. Här inkluderas också arbete med miljöledning och miljöcertificering.	Här anges kostnad för miljöavdelning, miljösamordnare och liknande, men även total tid för övrig personal, t.ex. vid utbildningsaktiviteter.
Avloppsavgifter (rad 306)	Här anges totala kostnaden under året för anslutning till avloppsnätet. Observera att kostnad för vattenförbrukning inte inkluderas. Kan inte en uppdelning göras, ange totala beloppet och skriv en kommentar. Driftskostnader för egen reningsanläggning skall anges på rad 301.	
Avfallshantering och avgifter (rad 307)	Löpande kostnader för avfallshantering som inte hänför sig till egna anläggningar och deponi, t.ex. källsortering.	Dessutom anges totala kostnader under året för att bli av med t.ex. hushållsavfall och farligt avfall.
Marksanering och övrigt (rad 308)	Här anges kostnad för marksanering och andra återställande åtgärder samt eventuella andra löpande kostnader för miljöskydd.	

1c

Löpande kostnader för miljöskydd

Hade företaget några kostnader för miljöskydd under 1997 som inte angivits under miljöinvesteringar (1a och 1b)?

Ja



Besvara 1c nedan

Dela upp de löpande kostnaderna på rad 301–308 beroende på vilken typ av åtgärd kostnaderna avser.

Nej



Gå direkt till 1d på sidan 9

• Vid svårigheter gör bästa möjliga skattning.

		Drift och underhåll, tillsyn och kontroll	Eget miljöskyddsarbete				Totalt 1 000-tal kronor	Avgifter och andra kostnader för köpta tjänster Totalt 1 000-tal kronor
			Miljöområdesinriktning i 1 000-tal kronor					
			Luft	Vatten	Avfall	Övrigt		
För varje åtgärd anges kostnader för köpta tjänster skilt från övriga löpande kostnader (= eget miljöskyddsarbete). Kostnaden för eget miljöskyddsarbete delas upp på miljöområden, där varje enskild miljöskyddsaktivitet fördelas till det huvudsakliga miljöområdet.	301	– processexterna anläggningar						
	302	– processintegrerade anläggningar						
	303	Extra materialkostnad för renare insatsvaror					_____	
	304	Forskning och utveckling						
	305	Utbildning, information, administration etc.						
	306	Avloppsavgifter				_____		
	307	Avfallshantering och avgifter						
	308	Marksanering och övrigt						
Beskriv kort ovanstående kostnader								
Ange kostnadens radnr enligt ovan, benämning, syfte, grund för kostnadsuppgift o.d.								
Vid utrymmesbrist, fortsätt beskrivningen på sista sidan.								

Definitioner och exempel

<p>Egen personalinsats</p>	<p>I kostnaderna för det egna miljöskyddsarbetet som angivits på rad 301–308 ingår kostnader för egen personal. Här särredovisas en uppskattning av de totala personalkostnaderna som företaget haft under året.</p>	<p>Personår. Ange uppskattat antal personår som den egna personalens arbetsinsats motsvarar. Ett personår är lika med ett års heltidsarbete.</p> <p>Personalkostnad. Ange uppskattad total personalkostnad som den totala arbetsinsatsen motsvarar, inklusive sociala avgifter och andra löneomkostnader.</p>
-----------------------------------	--	---

<h3>1d Intäkter och kostnadsbesparingar</h3>		
<p>Allmänt</p>	<p>Miljöskyddsarbetet kan leda till ett antal olika typer av intäkter eller kostnadsbesparingar. Sammantaget kan därför åtgärderna vara företagsekonomiskt lönsamma. Här efterfrågas enbart intäkter av olika biprodukter av miljöskyddsarbetet t.ex.</p> <p>– Energi genererad genom avfallsförbränning som antingen kan säljas och generera intäkter, eller användas inom företaget och medföra kostnadsbesparingar.</p>	<p>– Återvunnet material genererad genom företagets avfallshantering vilket antingen kan säljas eller användas inom företaget t.ex. uppsamling och försäljning av metallskrot.</p> <p>Observera</p> <p>– Ökade intäkter genererade genom ökad försäljning av företagets produkter inkluderas inte.</p> <p>– Lägre miljöskatter skall inte räknas med som en kostnadsbesparing.</p>
<p>Intäkter från försäljning av biprodukter (rad 401)</p>	<p>Här redovisas intäkter under året från försäljning av de biprodukter som uppstått som en direkt följd av företagets miljöskyddsåtgärder.</p>	
<p>Kostnadsbesparingar (rad 402)</p>	<p>Företaget använder de uppkomna biprodukterna i sin egen verksamhet, vilket leder till kostnadsbesparingar. Dessa kostnadsbesparingar värderas efter</p>	<p>hur mycket man skulle tvingats betala för ett motsvarande inköp.</p>

Definitioner och exempel

2 Hushållning med naturresurser

<p>Allmänt</p>	<p>Under 1a – 1c ovan redovisades kostnader för miljöskydd. Enligt internationella definitioner av miljöskydd ingår inte åtgärder där huvudsyftet är hushållning med naturresurser som t.ex. vatten, energi och råvaror.</p>	<p>Exempel här kan vara effektivt utnyttjande av material, datorstyrning för minskad materialförbrukning, styrning för processventilation, värmeåtervinning samt alla typer av energibesparingsåtgärder.</p>
<p>FoU inriktad på hushållning (rad 501)</p>	<p>Forskning och utvecklingsarbete under året inriktade på hushållning med naturresurser och andra effektivitetsåtgärder.</p>	
<p>Hushålls-investeringar (rad 501)</p>	<p>Investeringar där syftet helt eller delvis är att hushålla med naturresurser. Dessa kan vara både av extern och integrerad natur (jämför 1a och 1b).</p>	<p>Ange totala investeringsbeloppet för kapitalvaror som enbart syftar till hushållning, samt en uppskattning av en hushållningsdel för investeringar med annat huvudsyfte.</p>

3 Miljöanpassning av produkter 1997

<p>Allmänt</p>	<p>Under 1a – 1c frågade vi efter kostnader i samband med mindre miljöskadlig tillverkning av företagets produkter. Här efterfrågas kostnader i samband med åtgärder för att miljöanpassa företagets produkter. Med miljöanpassning menas här att produkterna blir mindre miljöskadliga när de används av konsumenter, som insatsvara i andra företag, eller när de skrotas eller blir avfall.</p>	<p>Tre typexempel</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Anpassning av maskiner.</i> Göra så att bilar eller andra maskiner påverkar miljön mindre när de används, inkl. möjliggöra användande av bränslen som är bättre ur miljösynpunkt. – <i>Komponenter och material.</i> Byta ut miljöskadliga komponenter t.ex. bly. Gå över till tillverkning i ett material som genererar mindre miljöpåverkan i senare led t.ex. PET-plast. – <i>Förpackningar.</i> Åtgärder på förpackningssidan som gör det lättare att ta hand om produkten när den blir avfall t.ex. byta ut sammansatta material.
<p>Produktutveckling (FoU) (rad 601)</p>	<p>Här ingår anpassning och förbättring av existerande produkter samt utvecklingskostnader inriktade på nya produkters miljöprestanda.</p>	<p>Observera</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utvecklingsinsatser när det gäller tillverkning och produktionsätt anges inte här utan redovisas under miljöskyddskostnader (1c).
<p>Investering (rad 602)</p>	<p>Investeringar kan vara av två typer motsvarande 1a och 1b ovan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Externa.</i> Här ingår omställningsinvesteringar för tillverkning av de miljöanpassade produkterna, eller identifierbara delar av ny produktionsutrustning, till följd av miljöanpassningen. – <i>Integrerade.</i> En andel av investeringar vid helt ny tillverkning som kan anses härröra från miljöanpassningen

2

Hushållning med naturresurser 1997

Under 1a – 1c ovan ingick inte åtgärder där huvudsyftet är att hushålla med naturresurser som vatten, energi och råvaror.

Hade företaget kostnader för FoU eller gjordes några investeringar med denna inriktning under 1997?

Ja → Besvara 2 nedan

Nej → Gå direkt till 3

• Uppgifterna får uppskattas.

			Inriktning på områden i 1 000-tal kronor			Totalt 1 000-tal kronor
			Vatten	Energi	Råvaror	
	501	FoU inriktad på hushållning				
	502	Hushållningsinvesteringar				
Kort beskrivning: Ange radnr enligt ovan, åtgärdens benämning, syfte, grund för kostnadsuppgift o.d. Vid utrymmesbrist, fortsätt beskrivningen på sista sidan.						

3

Miljöanpassning av produkter 1997

Under 1a – 1c ovan ingick inte åtgärder inriktade på att minska produkternas miljöpåverkan när de används i senare led eller när de blir avfall.

Hade företaget kostnader för FoU eller gjordes några investeringar med denna inriktning under 1997?

Ja → Besvara 3 nedan

Nej → Gå direkt till sidan 12

• Vid svårigheter gör bästa möjliga skattning.

			Kostnad 1 000-tal kronor
	601	Produktutveckling (FoU)	
	602	Investering	
Kort beskrivning: Ange radnr enligt ovan, åtgärdens benämning, syfte, grund för kostnadsuppgift o.d.			

2 Hushållning med naturresurser 1997

Under 1a – 1c ovan ingick inte åtgärder där huvudsyftet är att hushålla med naturresurser som vatten, energi och råvaror.

- 2.1 Hade företaget kostnader under 1997 som syftade till hushållning med naturresurser? Ja Nej → **Gå till 2.4**
- 2.2 Ungefär hur stora är kostnaderna för FoU inriktad på hushållning jämfört med FoU för miljöskydd som angavs under 1c (rad 304)? Mindre Lika Större
- 2.3 Ungefär hur stora är hushållningsinvesteringarna jämfört med summan av investeringarna i miljöskydd som angavs under 1a – 1b? Mindre Lika Större
- 2.4 Tycker ni att den här typen av kostnader är en naturlig del då man redovisar miljökostnader? Ja Nej

3 Miljöanpassning av produkter 1997

Under 1a – 1c ovan ingick inte åtgärder där huvudsyftet är att minska produkternas miljöpåverkan när de används i senare led eller när de blir avfall.

- 3.1 Hade företaget kostnader under 1997 där syftet var att minska produkternas miljöpåverkan? Ja Nej → **Gå till 3.4**
- 3.2 Ungefär hur stora är kostnaderna för FoU inriktad på produkternas miljöpåverkan jämfört med FoU för miljöskydd som angavs under 1c (rad 304)? Mindre Lika Större
- 3.3 Ungefär hur stora är investeringarna för miljöanpassning av produkter jämfört med summan av investeringarna i miljöskydd som angavs under 1a – 1b? Mindre Lika Större
- 3.4 Tycker ni att den här typen av kostnader är en naturlig del då man redovisar miljökostnader? Ja Nej