

Rapport 2000:5

# Miljöpåverkan av svensk handel

- resultat från en pilotstudie



**Statistiska centralbyrån**  
Statistics Sweden

## *Environmental accounts*

# The Environmental Impact of Swedish Trade - results from a pilot studie

Statistics Sweden  
2000

Producent  
Producer

SCB, MR/MI  
Miljö och regional statistik  
Box 24300  
104 51 Stockholm

Förfrågningar  
Inquiries

Jenny Westin, Miljöräkenskaperna  
tfn +46 (0)8 506 945 72, [jenny.westin@scb.se](mailto:jenny.westin@scb.se)

Från trycket  
Producent

Maj 2000  
SCB, programmet för miljöstatistik

© 2000 Statistiska centralbyrån

Mångfaldigande av innehållet i denna publikation, helt eller delvis, är förbjudet enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk, utan medgivande från Statistiska centralbyrån

ISSN 1403-1337  
ISBN 91-618-1060-6

Printed in Sweden  
SCB-Tryck, Örebro 2000.05

# 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.

Sverige är en liten öppen ekonomi med en stor handel med omvärlden. En stor del av det vi förbrukar i Sverige är tillverkat på andra håll i världen. Den miljöpåverkan som importen av varor och tjänster ger upphov till i andra länder ingår inte i miljöräkenskaperna idag. Det gör att den svenska miljöbelastningen inte åskådliggörs fullt ut. Ambitionen är att all miljöpåverkan som den svenska konsumtionen och produktionen förorsakar ska avspeglas i miljöräkenskapssystemet.

I denna pilotstudie, som är ett led i utvecklandet av miljöräkenskaper, redovisas de utsläpp som förorsakas av svensk import på såväl total- som bransch-nivå. Importutsläppen jämförs med de utsläpp som är en följd av produktionen av de varor och tjänster som Sverige exporterar till andra länder. Skillnaden mellan exporten och importen utgör handelsnettot för utsläpp, sk. utsläppsnetto. På så sätt framgår det om Sverige är nettoexportör eller -importör av utsläpp. Dessa jämförelser görs också bransch för bransch. Rapporten är i första hand en metodstudie varför tonvikten ligger på att undersöka olika metoder och föreslå lämplig metod att vidareutveckla.

Rapporten är skriven av Jenny Westin med bidrag från Viveka Palm och Anders Wadeskog, samtliga vid programmet för miljöstatistik (MR/MI, SCB).

Statistiska centralbyrån, maj 2000

# Innehållsförteckning

---

<b>1 Inledning</b>	<b>15</b>
1.1 Miljöräkenskaper	15
1.2 Bakgrund	16
1.3 Syfte och avgränsningar	16
1.4 Studien	17
1.5 Förklaring av begrepp som används i rapporten	20
1.6 Disposition	21
<b>2 Metod</b>	<b>22</b>
2.1 Input-outputanalys	22
2.2 Beräkningar, antaganden och datainsamling	23
2.2.1 Gemensamt för metoderna	23
2.2.2 Metod 1	24
2.2.3 Metod 2	25
2.2.4 Metod 3	26
2.3 Branschindelning och skillnader mellan miljöräkenskaper och traditionell miljöstatistik	28
<b>3 Utrikeshandelsstatistik</b>	<b>30</b>
3.1 Handel med varor	30
3.1.1 Import från länder utanför EU	30
3.1.2 Import från EU-länder	30
3.1.3 Redovisning på ursprungsland eller avsändarland	31
3.2 Handel med tjänster	32
<b>4 Internationell översikt över utsläpp och ekonomi</b>	<b>33</b>
4.1 Utsläpp av koldioxid	33
4.2 Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider	34
4.3 Ekonomi och utrikeshandel	36
<b>5 Resultat</b>	<b>39</b>
5.1 Utsläpp beräknade med svenska utsläppskoefficienter (metod 1)	39
5.1.1 Jämförelse av import- och exportutsläpp med metod 1	39
5.1.2 Försörjningsbalans för utsläpp	42
5.2 Utsläpp beräknade med nationella utsläppskoefficienter (metod 2)	43
5.2.1 Beräkning	43
5.2.2 Jämförelse av import- och exportutsläpp med metod 2	47
5.3 Utsläpp beräknade med branschvisa utsläppskoefficienter (metod 3)	49
5.3.1 Jämförelse av import- och exportutsläpp med metod 3	49
5.3.2 Jämförelse av olika branscher	50

5.4 Miljöekonomiska profiler för fyra branscher	56
<b>6 Metodjämförelse och slutsatser</b>	<b>60</b>
<b>7 Förslag på fortsatt arbete</b>	<b>63</b>
<b>8 Källförteckning</b>	<b>64</b>
<b>Bilaga 1 Schematisk beskrivning av NAMEA för luftutsläpp</b>	<b>66</b>
<b>Bilaga 2 Beskrivning av input-outputanalysen</b>	<b>67</b>
<b>Bilaga 3 Näringsgrensindelning</b>	<b>71</b>
<b>Bilaga 4 Tabell med uppgifter på totalnivå 1991 och 1995.</b>	<b>74</b>
<b>Bilaga 5 Varuimport och importandel 1991 och 1995</b>	<b>79</b>
<b>Bilaga 6 Varuexport och exportandel 1995</b>	<b>80</b>
<b>Bilaga 7 Genomsnittliga växelkurser från nationell valuta till ECU</b>	<b>81</b>
<b>Bilaga 8 Utsläppskoefficienter på branschnivå</b>	<b>82</b>
<b>Bilaga 9 Utsläpp på branschnivå</b>	<b>85</b>
<b>Bilaga 10 Produktionsvärde på branschnivå</b>	<b>88</b>
<b>Bilaga 11 Global miljöpåverkan på grund av ändrade handelsmönster</b>	<b>90</b>

## Tabellförteckning

Tabell 4.1 Import och export av luftburet svavel, 1997, kton S.....	34
Tabell 4.2 Import och export av luftburet kväve, 1997, kton N.....	35
Tabell 4.3 Komponenterna i BNP 1995, miljarder kronor.....	36
Tabell 4.4 Uppgifter om svensk handel 1995, miljarder kronor.....	37
Tabell 5.1 Utsläpp av koldioxid (CO <sub>2</sub> ), svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) och kväveoxider (NO <sub>x</sub> ) (metod 1), 1995, kton.....	39
Tabell 5.2 Utsläppsintensiteter (metod 1), 1995, utsläpp per miljoner kronor.....	41
Tabell 5.3 Redovisning av de komponenter som ingår i försörjningsbalansen (metod 1), 1995, kton.....	43
Tabell 5.4 Utsläppskoefficient för Sverige, viktad utsläppskoefficient för importen samt utsläppsrelationer, 1995, utsläpp per miljoner ECU.....	47
Tabell 5.5 Utsläpp av koldioxid (CO <sub>2</sub> ), svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) och kväveoxider (NO <sub>x</sub> ) (metod 2), 1995, kton.....	48
Tabell 5.6 Utsläppsintensiteter (metod 2), 1995, utsläpp per miljoner kronor.....	49
Tabell 5.7 Utsläpp av koldioxid (CO <sub>2</sub> ), svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) och kväveoxider (NO <sub>x</sub> ) (metod 3), 1993, kton.....	50
Tabell 5.8 Utsläppsintensiteter med metod 3, 1993, utsläpp per miljoner kronor.....	50
Tabell 6.1 Importutsläpp, utsläppsnetto och utsläppsintensiteter för de olika metoderna, 1995 (metod 3 1993), kton.....	60
Tabell 6.2 Importandelar för de olika metoderna, 1995 (metod 3 1993).....	61

## Figurförteckning

Figur 1.1 Samband mellan ekonomi och miljö.....	16
Figur 1.2 Modell för beskrivning av de tre metoderna.....	19
Figur 2.1 IO-matrisen och dess koppling till utsläpp, import etc.....	23
Figur 3.1 Beskrivning av hur stor andel av importen som har sitt ursprung i samma land som avsändarlandet, 1994.....	32
Figur 4.1 Utsläpp av koldioxid (CO <sub>2</sub> ), 1995, kg per person.....	33
Figur 4.2 Utsläpp av svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) och kväveoxider (NO <sub>x</sub> ), 1995, kg per person.....	35
Figur 4.3 Försörjningsbalans för Sverige 1995.....	36
Figur 4.4 Förädlingsvärden (BNP) per person, 1995.....	37
Figur 4.5 Importvärdet av varor 1995, miljoner kronor.....	38
Figur 5.1 Andelsdiagram för utsläpp 1991 och 1995.....	40
Figur 5.2 Försörjningsbalans för utsläpp (metod 1), 1995.....	42
Figur 5.3 Utsläppskoefficienter för koldioxid (CO <sub>2</sub> ), svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) och kväveoxider (NO <sub>x</sub> ), 1995.....	44
Figur 5.4 Viktade utsläppskoefficienter för koldioxid (CO <sub>2</sub> ), 1995.....	45
Figur 5.5 Viktade utsläppskoefficienter för svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) och kväveoxider (NO <sub>x</sub> ), 1995.....	46
Figur 5.6 Utsläpp av koldioxid (CO <sub>2</sub> ) från export, import samt volymjusterad import per bransch (SNI-kod), 1993.....	52
Figur 5.7 Utsläpp av svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) från export, import samt volymjusterad import per bransch (SNI-kod), 1993.....	54
Figur 5.8 Utsläpp av kväveoxider (NO <sub>x</sub> ) från export, import samt volymjusterad import per bransch (SNI-kod), 1993.....	55
Figur 5.9 Miljöekonomisk profil för SNI 01-05, andelar av total 1995 (1993).....	57
Figur 5.10 Miljöekonomisk profil för SNI 21-22, andelar av total 1995 (1993).....	58
Figur 5.11 Miljöekonomisk profil för SNI 23-24, andelar av total 1995 (1993).....	58
Figur 5.12 Miljöekonomisk profil för SNI 27, andelar av total 1995 (1993).....	59

# Sammanfattning

---

I miljöräkenskaperna beskrivs sambanden mellan miljö och ekonomi, t.ex. uttag av naturresurser och utsläpp av luftföroreningar från en sektors eller bransch. Hitintills har miljöräkenskaperna framför allt beskrivit det som händer inom Sverige. Beräkningarna av t.ex. luftutsläpp görs med utgångspunkt i vad den svenska konsumtionen och produktionen orsakar för utsläpp i Sverige<sup>1</sup>, men den svenska konsumtionen påverkar även miljön i andra länder vid produktionen av de varor vi importerar. På samma sätt är en del av den nationella miljöpåverkan kopplad till de varor Sverige exporterar. Sverige är en liten öppen ekonomi med en omfattande handel med omvärlden. En stor del, motsvarande 34 procent av BNP, av det vi förbrukar i Sverige är tillverkat på andra håll i världen. Likaså förbrukas det vi själva producerar på andra ställen i världen, motsvarande 40 procent av BNP. Ambitionen är att all miljöpåverkan förorsakad av svensk slutlig användning<sup>2</sup> ska avspeglas i miljöräkenskapssystemet. I denna rapport redovisas utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider som svensk import och export ger upphov till.

## Resultat

I **tabell a** visas utsläppen från svensk produktion, export och import. Dessa har beräknats med metod 3 som anses ge de mest relevanta värdena. Med hjälp av import- och exportuppgifterna kan en handelsbalans för utsläpp beräknas. Skillnaden mellan exporten och importen utgör handelsnettot för utsläpp, sk. utsläppsnetto. Sverige har ett negativt utsläppsnetto för koldioxid, - 14 800 kton, och svaveldioxid, - 71 kton, medan det är positivt för kväveoxider, 26 kton. Det innebär att de varor och tjänster som Sverige importerar ger upphov till högre utsläpp av koldioxid och svaveldioxid i andra länder än exporten ger upphov till i Sverige.

**Tabell a Utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider, (metod 3) 1993, kton**

Ämne	Svensk prod. <sup>1</sup>	varav: export	Total import	Utsläppsnetto <sup>2</sup>
Koldioxid	45 400	21 500	36 300	-14 800
Svaveldioxid	94	57	128	-71
Kväveoxider	295	135	109	26

1) De utsläpp som den svenska produktionen av varor och tjänster ger upphov till. Dessa motsvarar inte de totala svenska utsläppen, eftersom hushållens direkta utsläpp inte ingår.

2) Utsläppsnetto = exportutsläppen - importutsläppen.

---

<sup>1</sup> För t.ex. svenska båt-, flyg- och lastbilstransporter räknas även utsläppen som sker i andra länder.

<sup>2</sup> Den svenska slutliga användningen innefattar privat och offentlig konsumtion samt investeringar.

Genom att beräkna utsläppsintensiteter, dvs. utsläpp per producerad krona<sup>3</sup>, blir det möjligt att jämföra export- och importutsläppen för koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider, se *tabell b*. Jämförelser av intensiteterna underlättas och tydliggörs om de ställs i relation till varandra, dvs. importintensiteten divideras med exportintensiteten. En utsläppskvot under 100 procent betyder att exporten är mer utsläppsintensiv än importen och en utsläppskvot över 100 procent att importen är utsläppsintensivare. Importen är betydligt mer utsläppsintensiv än exporten för både koldioxid och svaveldioxid med värden på 190 resp. 253 procent. Det innebär att produktionen av importvarorna ger nästan dubbelt så höga koldioxidutsläpp som produktionen av exportvarorna. För kväveoxider är däremot exporten mer utsläppsintensiv än importen, värdet är 91 procent.

**Tabell b Utsläppsintensiteter för export och import, 1993, utsläpp i kton per mkr**

Ämne	Exportens utsläppsintensitet	Importens utsläppsintensitet	Utsläppskvot <sup>1</sup>
Koldioxid	0,03	0,06	190%
Svaveldioxid	0,09	0,22	253%
Kväveoxider	0,21	0,19	91%

1) Utsläppsintensiteten för importen / utsläppsintensiteten för exporten.

Exportutsläppen av koldioxid och kväveoxider uppgår till *knappt hälften* av de totala utsläppen från den svenska produktionen, se *tabell c*. Motsvarande andel för koldioxid är cirka 60 procent. Importutsläppens andel av utsläppen från svensk produktion uppgår för svaveldioxid till 136 procent. Det innebär att utsläppen av svaveldioxid för importvarorna är 36 procent större än utsläppen från hela den svenska produktionen.

**Tabell c Export- och importandelar, 1993**

Ämne	Exportutsläpp som andel av sv. produktion	Importutsläpp som andel av sv. produktion	Importutsläpp som andel av sv. slutl. anv. <sup>1</sup>
Koldioxid	47%	80%	60%
Svaveldioxid	61%	136%	78%
Kväveoxider	46%	37%	40%

1) Utsläpp från svensk slutlig användning = Utsläpp från svensk produktion + importutsläpp - exportutsläpp. Utsläppen från direkt konsumtion, dvs. hushållens egna utsläpp, ingår inte.

<sup>3</sup> För att få fram utsläppsintensiteten divideras utsläppen av t.ex. koldioxid med produktionsvärdet. För exportutsläppen innebär det följande räkneexempel: 21 550 kton / 642 170 mkr = 0,03 kton utsläpp per mkr.



Hur stor del av utsläppen från den svenska slutliga användningen<sup>4</sup> som sker utanför landets gränser beräknas genom att dividera importutsläppen med utsläppen från svensk slutlig användning (svensk produktion + import - export). Det framgår av *tabell c* att en övervägande del, nästan 80 procent, av svaveldioxidutsläppen sker utomlands. För koldioxid sker 60 procent och för kväveoxider 40 procent av utsläppen i andra länder.

## Metodjämförelse

Miljöpåverkan av svensk import kan beräknas på olika sätt beroende på ambitionsnivå och tillgängliga data. Ett syfte med studien är att redovisa olika metoder som kan användas för beräkningar av importutsläpp. Grunden för samtliga beräkningar är de svenska miljö- och nationalräkenskaperna, t.ex. input-outputmatriser<sup>5</sup>, samt uppgifter ur utrikeshandelsstatistiken. De tre metoderna som används i rapporten är:

### 1. Utsläpp beräknade med svenska utsläppskoefficienter (metod 1)

Beräkningar av importutsläppen görs med utgångspunkt i svenska utsläppskoefficienter på branschnivå<sup>6</sup>. Det antas att den utländska produktionen ser ut som den svenska och att den släpper ut lika mycket luftföroreningar. Med denna metod får man främst fram skillnader som beror på importens och exportens produktsammansättning, t.ex. råvaror kontra förädlade varor.

### 2. Utsläpp beräknade med utländska utsläppskoefficienter (metod 2)

Utsläppsberäkningarna görs med andra länders utsläppsdata som underlag. De länder som ligger till grund för beräkningarna är alla EU-länder samt några av våra övriga stora handelspartners; USA, Japan, Norge och Schweiz. En *sammanvägd* utsläppskoefficient för importen beräknas för varje ämne utifrån de enskilda ländernas koefficienter. Därefter beräknas importutsläppen om med utgångspunkt i utsläppen beräknade med metod 1. I metod 2, som således är en vidareutveckling av metod 1, beräknas på ett förenklat sätt de utsläpp som uppstår vid produktionen av de varor vi importerar. Metoden mäter effekten av att andra länder generellt har en annan utsläppsintensitet i sin produktion än Sverige har. Det innebär att det antas att varornas utsläppsintensitet är lika med ett nationellt genomsnitt (för varje land).

---

<sup>4</sup> I denna rapport studeras endast de utsläpp som är en följd av produktionen i Sverige. I utsläppen från svensk slutlig användning ingår således inte de direkta utsläppen, dvs. hushållens egna utsläpp, t.ex. utsläpp från privat bilkörning, uppvärmning.

<sup>5</sup> I input-outputmatriserna (IO-matriserna) redovisas hur de olika leveransströmmarna mellan skilda produktionssektorer i ekonomin ser ut. För varje ingående bransch redovisas hur mycket insatsvaror som köpts in från de övriga branscherna och hur mycket som levererats till andra branscher (se *kapitel 2.1* samt *bilaga 2* för utförligare beskrivning).

<sup>6</sup> Utsläppskoefficienter beräknas i denna studie genom att dividera utsläpp med antingen förädlingsvärde eller produktionsvärde. Utsläppskoefficienterna kan beräknas på totalnivå (för hela landet) eller på branschnivå.

### 3. Utsläpp beräknade med branschvisa utsläppskoefficienter (metod 3)

Utsläppen beräknas med hjälp av andra länders miljöräkenskapsdata, dvs. branschindelade data om ekonomi och utsläpp. Sådan data fanns bara tillgängliga för åtta EU-länder (Danmark, Finland, Frankrike, Luxemburg, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland och Österrike). För resten av världen gäller samma antaganden och förutsättningar som för metod 2. Med metod 3 beräknas för varje land utsläppskoefficienter uppdelat på branscher. Med hjälp av dessa erhålls import- och exportutsläpp både på total- och branschnivå. Med metoden framgår skillnader i utsläppen som beror på exportens och importens varusammansättning, men också att branscherna släpper ut olika mycket luftutsläpp, dvs. att de är olika smutsiga i sin produktion.

I *tabell d* visas en sammanställning av importutsläppen och utsläppsnettot som beräknats med de olika metoderna. Observera att de bakomliggande uppgifterna i metod 3 delvis gäller ett annat år (1993) än de som används i de två andra metoderna. Det gör att metoderna inte är direkt jämförbara.

**Tabell d Importutsläpp och utsläppsnetto för de olika metoderna, 1995 (metod 3 1993), kton**

Ämne	Exportutsläpp		Importutsläpp			Utsläppsnetto <sup>1</sup>		
	Metod 1 o 2	Metod 3	Metod 1	Metod 2	Metod 3	Metod 1	Metod 2	Metod 3
Koldioxid	24 200	21 500	20 800	32 900	36 300	3 400	-8 700	-14 800
Svaveldioxid	58	57	43	121	128	14	-63	-71
Kväveoxider	121	135	128	119	109	-7	2	26

1) Utsläppsnettot = exportutsläppen - importutsläppen.

För koldioxid och svaveldioxid sker det en betydlig ökning av importutsläppen från metod 1 till metod 2 och 3, medan det är frågan om en gradvis minskning för kväveoxider. Utsläppsnettot för koldioxid och svaveldioxid är negativt med metod 2 och 3.

I *tabell e* visas utsläppskvoter och importutsläppen i förhållande till utsläppen från svensk konsumtion.

**Tabell e Utsläppsintensiteter och importandelar för de olika metoderna, 1995 (metod 3 1993)**

Ämne	Utsläppskvot <sup>1</sup>			Importutsläpp som andel av svensk slutl. anv. <sup>2</sup>		
	Metod 1	Metod 2	Metod 3	Metod 1	Metod 2	Metod 3
Koldioxid	97%	153%	190%	46%	58%	60%
Svaveldioxid	85%	237%	253%	55%	78%	78%
Kväveoxider	120%	111%	91%	44%	42%	40%

1) Utsläppsintensiteten för importen / utsläppsintensiteten för exporten.

2) Utsläpp från svensk slutlig användning = Utsläpp från svensk produktion + importutsläpp - exportutsläpp. Utsläppen från direkt konsumtion, dvs. hushållens egna utsläpp, ingår således inte.

Utsläppskvoterna skiljer sig en del åt mellan metoderna, men med både metod 2 och 3 är för koldioxid och svaveldioxid importen mer utsläppsintensiv än exporten (värden över 100 procent). För kväveoxider skiljer sig däremot resultaten mellan metod 2 och 3. Med metod 3 är exporten mer utsläppsintensiv än importen och med metod 2 är det tvärtom. Importutsläppens andel av utsläppen från svensk slutlig användning är i stort sett lika för metod 2 och 3 för alla ämnen. Importandelen är för koldioxid cirka 60 procent, svaveldioxid cirka 80 procent och för kväveoxider cirka 40 procent. Med första metoden är koldioxid- och svaveldioxidutsläppen betydligt lägre, medan kväveoxidutsläppen är något högre.

### Slutsats

Med metod 1 får man främst fram skillnader som beror på importens och exportens produktsammansättning, t.ex. råvaror kontra förädlade varor. I exporten ingår varor som är utsläppsintensiva för svavel, som t.ex. skogsbruksprodukter och cement. För kväveoxider är importen utsläppsintensivare. Kväveoxiderna uppkommer framför allt vid transporter och är därför mer utsläppsintensiva för förädlade varor. Basvaruproduktion är generellt utsläppsintensivare än vad tjänster och produktion av mer förädlade varor är. En snabb och enkel slutsats av detta skulle kunna vara att Sverige har stor export av basvaror, medan importen i högre utsträckning består av tjänster och mer förädlade varor.

Metod 2 mäter effekten av att andra länder generellt har en annan utsläppsinintensitet i sin produktion än Sverige har. Eftersom resultatet i metod 2 visar att importen är utsläppsintensivare än exporten för alla ämnen innebär det för enkelt att Sverige totalt sett har en renare produktion av varor (och tjänster).

Med metod 3 framgår skillnader i utsläppen som beror både på exportens och importens varusammansättning och på att branscherna släpper ut olika mycket luftutsläpp, dvs. att de är olika smutsiga i sin produktion. Eftersom båda aspekterna kommer till uttryck ger den tredje metoden troligtvis de mest relevanta värdena. Det innebär att för koldioxid och svaveldioxid är importvarorna och -tjänsterna till Sverige mer utsläppsintensiva än de varor och tjänster vi exporterar. För kväveoxider är det tvärtom, exporten är utsläppsintensivare än importen. Det kan tolkas som att Sverige varit framgångsrik i att minska utsläppen av koldioxid och svaveldioxid, genom t.ex. förbättrad rening och bättre bränsleval. Det finns givetvis en mängd orsaker till varför den internationella arbetsfördelningen ser ut som den gör. Miljöfaktorerna är enbart en komponent men den är särskilt intressant idag mot bakgrund av diskussionerna kring konsumtionens betydelse för den totala miljöbelastningen och hur en nations miljöpåverkan inte är direkt relaterad till produktionen inom landet.

Sammanfattningsvis ger metod 3 troligtvis det mest heltäckande resultatet. Den ger dessutom möjlighet att studera skillnader i import- och exportutsläppen för de olika branscherna. Fortsatt arbete bör därför inriktas på vidareut-

veckling av metod 3. För det krävs tillgång till fler länders miljöräkenskapsdata och helst även IO-matriser. Med hjälp av IO-matriser från andra länder kan man avstå från antagandet att produktionen i andra länder sker på samma sätt och med samma insatsstruktur som i Sverige. I första hand bör en fortsatt studie av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider göras. Framöver kan det vara intressant att även studera avfall och materialflöden, men framför allt energiområdet.

## **Praktisk användning: Miljöekonomiska profiler för fyra branscher**

Uppgifter om ekonomi och miljö kan sammanställas i sk. miljöekonomiska profiler, som ger en översiktlig redovisning av olika branschers procentuella bidrag till ekonomi, energianvändning och utsläpp i relation till den svenska ekonomin i sin helhet.

I *figur a* visas miljöekonomiska profiler för fyra utvalda branscher. Den ekonomiska betydelsen redovisas i form av branschens andel av totalt förädlingsvärde, export- och importvärde. Andel av förbrukad energi redovisas uppdelat på samtliga bränslen, fossila bränslen och bibränslen. Miljöpåverkan presenteras som andel av totala svenska utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider. Dessutom redovisas andel av de totala export- och importutsläppen.

### **Jord- och skogsbruk samt fiske (SNI 01-05)**

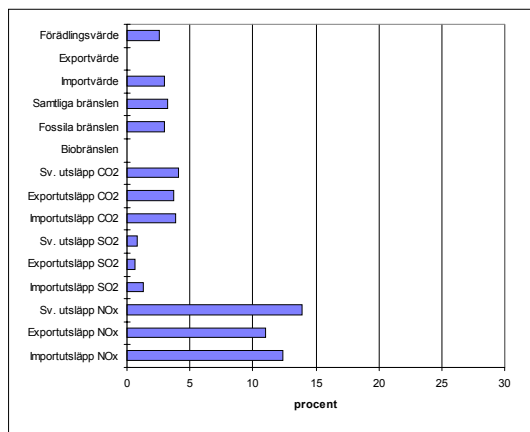
Branschens andel av kväveoxidutsläppen är stor, cirka 14 procent. Både andelen import- och exportutsläpp av kväveoxider är hög. I fysiska termer, dvs. i ton, är importutsläppen större än motsvarande för exporten. Det kan bero på skillnader i sammansättningen av export- och importvaror. Importen inom denna branschgrupp består till stor del av köksväxter samt frukt och bär medan exporten består av spannmål, skogsbruksprodukter (t.ex. timmer) samt fisk. Framför allt köksväxter kräver troligen mer insatser än våra exportvaror. Det kan också bero på att produktionen av de varor vi importerar sker med en något sämre rening och förbränningsteknik än den svenska.

### **Massa-, pappers- och grafisk industri (SNI 21-22)**

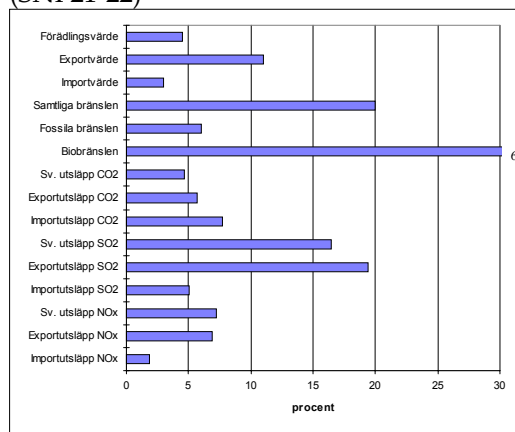
Branschgruppen, främst massa- och pappersindustrin, svarar för en stor andel av exportvärdet i landet, cirka 11 procent. Massatillverkningen baseras i huvudsak på ved som ger stora mängder spillmaterial och processrester som kan användas för energiframställning. Det gör att branschens andel av bibränslen är mycket hög, cirka 60 procent, och eftersom branschen använder lite fossila bränslen är nettoemissionerna av koldioxid låga. Exportutsläppen av svaveldioxid motsvarar 20 procent av Sveriges totala exportutsläpp, medan importutsläppens andel bara är 5 procent. Exporten består till stor del av basvaror, vilket generellt ger högre utsläpp, medan importen består av mer förädlade varor.

## Figur a Miljöekonomiska profiler för fyra branschgrupper, andelar av total 1995 (1993)

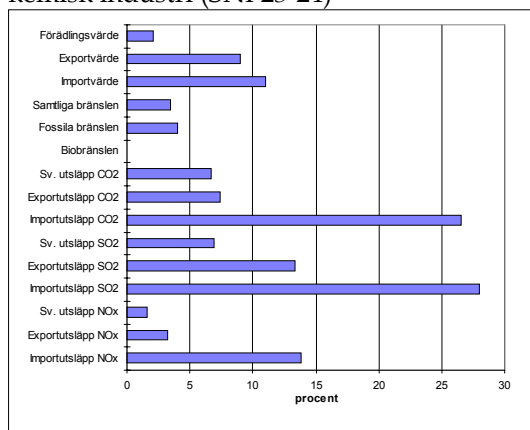
### Jord- och skogsbruk, fiske (SNI 01-05)



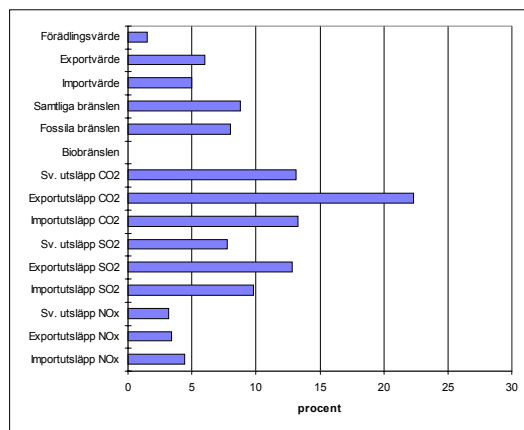
### Massa-, pappers- och grafisk ind. (SNI 21-22)



### Industri för stenkols-, petroleumprod. samt kemisk industri (SNI 23-24)



### Stål- och metallverk (SNI 27)



Källa: Miljöräkenskaperna, SCB

### Industri för stenkols- och petroleumprodukter samt kemisk industri (SNI 23-24)

Denna branschgrupp består av industrier med mycket olika verksamheter; allt från basindustri till tillverkning av högt förädlade produkter såsom läkemedel. Branschgruppen svarade 1995 för 9 procent av det totala exportvärdet och 11 procent av importvärdet. Andelen importutsläpp är mycket hög både för svaveldioxid och koldioxid, drygt 25 procent. I fysiska termer är importutsläppen av koldioxid och svaveldioxid cirka fem gånger högre än exportutsläppen. Det kan bero på att vi importerar varor av mer basvarukaraktär, t.ex. raffinerade petroleumprodukter och baskemikalier, medan exporten i större utsträckning består av högt förädlade varor såsom läkemedel.

### Stål- och metallverk (SNI 27)

Andelen av export- och importvärdet i Sverige ligger runt 5 procent. Andelen exportutsläpp är hög för både koldioxid med 22 procent och svaveldioxid med

13 procent. I fysiska termer är importutsläppen större än motsvarande för exporten, störst är skillnaden för svaveldioxid där importutsläppen är dubbelt så höga som exportutsläppen. I denna bransch är sammansättningen av export- och importvaror relativt lika. Det tyder på att den svenska produktionen är renare än den i de länder vi importerar ifrån.

### **Basindustri ger högre utsläpp**

Sveriges industri har till stor del karaktären av basnäring, t.ex. massa- och pappersindustrin och stålindustrin. En stor del av denna produktion går på export. Basindustrin är mycket energikrävande, vilket ger höga utsläpp. En av anledningarna till att Sverige trots allt har relativt låga utsläpp beror på att vår energi till stor del kommer från de, i detta sammanhang (dvs. utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider), rena energikällorna vattenkraft, kärnkraft och biobränslen.

# 1 Inledning

---

## 1.1 Miljöräkenskaper

Miljöräkenskaper är ett system där miljöstatistik systematiseras och redovisas tillsammans med ekonomisk statistik. På så sätt tydliggörs sambanden mellan ekonomi och miljö. Miljöräkenskaperna kan exempelvis användas för att analysera miljöeffekter av olika ekonomiska beslut eller de ekonomiska konsekvenserna av en viss miljöpolitik. I miljöräkenskaperna beskrivs hur olika ekonomiska verksamheter dels ger upphov till miljöpåverkan, dels använder naturen som resurs.

Miljöstatistiken systematiseras enligt samma indelning som används inom nationalräkenskaperna, dvs. näringslivsbranscher, hushåll, offentlig sektor och utlandet. Miljöpåverkan kopplas samman med den ekonomiska aktör som orsakat den. Ur nationalräkenskaperna kan uppgifter om branschens förädlingsvärde, produktion, sysselsättning, import och export hämtas.

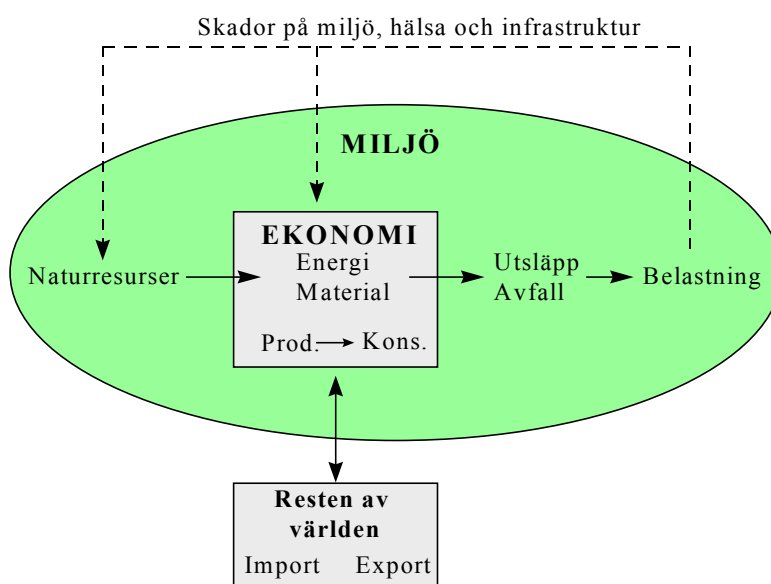
Med hjälp av miljöräkenskaperna kan olika miljöekonomiska indikatorer tas fram fördelade på branscher, offentlig konsumtion och hushåll. Indikatorerna visar varje branschs bidrag till den svenska ekonomin, sysselsättning samt andel av t.ex. energianvändning och utsläpp av vissa ämnen. Indikatorerna kan användas för att följa trender och måluppfyllelse, de kan ge underlag för bedömningar av hur miljöåtgärder kan utformas i förhållande till andra frågor av politisk betydelse samt ge indikation på om samhället rör sig i riktning mot hållbarhet.

Utveckling av miljöräkenskaper är ett arbete som sker på lång sikt. SCB:s arbete med detta har pågått sedan 1993. Arbetet sker i samarbete med Naturvårdsverket och Konjunkturinstitutet. Inom såväl FN:s som EU:s miljöprogram ingår det att alla medlemsländer ska utveckla miljöräkenskaper. FN har utarbetat ett förslag till handbok för miljöräkenskaper SEEA (System of integrated Economic and Environmental Accounting). Inom EU pågår också ett utvecklingsarbete av miljöräkenskaper. Man har vidareutvecklat ett system för miljöräkenskaper, NAMEA (National Accounts Matrix including Environmental Accounts), som tagits fram av Holland. I *bilaga 1* visas en schematisk bild av hur NAMEA för luftutsläpp kan se ut. Ett flertal av medlemsländerna har stora möjligheter att få fram uppgifter till NAMEA vad gäller utsläpp till luft. Detta har resulterat i en första uppsättning standardiserade räkenskaper. SEEA och NAMEA är, liksom det svenska systemet, utformade som ett satellitsystem till nationalräkenskaperna.

## 1.2 Bakgrund

Som miljöräkenskaperna traditionellt utvecklats är de framför allt ett instrument för *nationella* analyser och uppföljningar av sambanden mellan miljö och ekonomi. Dessa samband, t.ex. uttag av naturresurser och utsläpp av luftföroreningar, åskådliggörs i *figur 1.1*. Utsläppsberäkningarna görs med utgångspunkt i vad den slutliga efterfrågan i Sverige orsakar för direkta och indirekta utsläpp i Sverige. Ur vissa policyperspektiv kan detta vara relevant. Svenska beslutsfattare kan framför allt påverka svenska utsläpp. Ur ett miljö- och hållbarhetsperspektiv är det däremot mindre tillfredsställande. I den svenska konsumtionens miljöbelastning ingår också den miljöpåverkan som sker vid produktionen av importerade varor, vilket pilen mellan ekonomin och resten av världen i *figur 1.1* symboliserar. Likaså är en del av den nationella miljöpåverkan kopplad till varor som vi exporterar. Sverige är en liten öppen ekonomi som har stor handel med omvärlden. En stor del, motsvarande 34 procent av BNP, av det vi förbrukar i Sverige är tillverkat på andra håll i världen. Likaså förbrukas det vi själva producerar på andra ställen i världen, motsvarande 40 procent av BNP. Ambitionen är att även miljöpåverkan från svensk import ska avspeglas i ett miljöräkenskapssystem.

Figur 1.1 Samband mellan ekonomi och miljö



## 1.3 Syfte och avgränsningar

Syftet med denna rapport är att göra en första studie av den miljöpåverkan som svensk handel ger upphov till, dels de utsläpp i andra länder som förorsakas av svensk import av varor och tjänster och dels de utsläpp som svensk export ger upphov till i Sverige. Studiens tyngdpunkt är att undersöka olika



metoder som lämpar sig för att beräkna utsläpp från svensk import och om möjligt ge förslag på den lämpligaste metoden att vidareutveckla. Det långsiktiga syftet är att i miljöräkenskaperna inkludera data på inhemsk och internationell miljöpåverkan från svensk slutlig användning<sup>7</sup>. I den mån BNP är relaterad till materiell välfärd, ger det en indikation av hur miljöpåverkan fördelas i handelsutbytet.

I denna studie beaktas utsläpp till luft av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider. Dessa områden prioriteras i miljöarbetet både nationellt och internationellt, vilket gör att de flesta länder utvecklat miljöstatistik för dessa områden. För andra områden, t.ex. materialflöden och samhällets användning av miljö- och hälsofarliga produkter, saknas eller finns endast bristfällig statistik, vilket försvårar miljöanalyser av dessa.

De länder som ingår i studien är USA, Japan, Norge och Schweiz och samtliga EU-länder. Importvärdet av handeln med dessa länder uppgick 1995 till cirka 90 procent av det totala svenska importvärdet. På den övergripande nivån (metod 1 och 2) studeras 1995. Vissa jämförelser görs också mot 1991 års värden. Grunden för beräkningarna utgörs av svensk miljöräkenskapsdata, export- och importuppgifter samt input-outputmatriser (IO-matriser). På branschnivå (metod 3) används uppgifter som gäller för åren 1991-1994, beroende på att miljöräkenskapsdata för andra länder bara finns tillgängliga för dessa år. För Sverige används uppgifter för 1993. Dessa uppgifter används som underlag i beräkningar i 1995 års IO-matriser.

## 1.4 Studien

Miljöpåverkan av svensk import kan beräknas på olika sätt beroende på ambitionsnivå och tillgängliga data. Beräkningarna av utsläpp görs med tre olika metoder och utgångspunkter, vilka framgår nedan och i *figur 1.2*. Grunden för samtliga beräkningar utgörs av uppgifter ur de svenska miljö- och nationalräkenskaperna, t.ex. input-outputmatriser<sup>8</sup>, samt utrikeshandelsstatistiken. Med alla metoder görs jämförelser mellan import- och exportutsläpp, det som skiljer är sättet att räkna fram importutsläppen. I *kapitel 2.2* samt *bilaga 2* framgår mer i detalj hur beräkningarna gjorts.

### 1. Utsläpp beräknade med svenska utsläppskoefficienter (metod 1)

Beräkningar av importutsläppen görs med utgångspunkt i svenska ut-

---

<sup>7</sup> Den svenska slutliga användningen innefattar privat och offentlig konsumtion samt investeringar.

<sup>8</sup> I input-outputmatriserna (IO-matriserna) redovisas hur de olika leveransströmmarna mellan skilda produktionssektorer i ekonomin ser ut. För varje ingående bransch redovisas hur mycket insatsvaror som köpts in från de övriga branscherna och hur mycket som levererats till andra branscher.

släppskoefficienter på branschnivå<sup>9</sup>. Det antas att den utländska produktionen ser ut som den svenska och att den släpper ut lika mycket luftföroreningar. Med denna metod får man främst fram skillnader som beror på importens och exportens produktsammansättning, t.ex. råvaror kontra förädlade varor.

## 2. Utsläpp beräknade med utländska utsläppskoefficienter (metod 2)

Utsläppsberäkningarna görs med andra länders totala utsläpp som underlag. De länder som ligger till grund för beräkningarna är alla EU-länder samt några av våra övriga stora handelspartners; USA, Japan, Norge och Schweiz. En *sammanvägd* utsläppskoefficient för importen beräknas för varje ämne utifrån de enskilda ländernas koefficienter. Därefter beräknas importutsläppen om med utgångspunkt i utsläppen beräknade med metod 1. I metod 2, som således är en vidareutveckling av metod 1, beräknas på ett förenklat sätt de utsläpp som uppstår vid produktionen av de varor vi importerar. Metoden mäter effekten av att andra länder generellt har en annan utsläppsintensitet i sin produktion än Sverige har. Det innebär att det antas att varornas utsläppsintensitet är lika med ett nationellt genomsnitt i varje land.

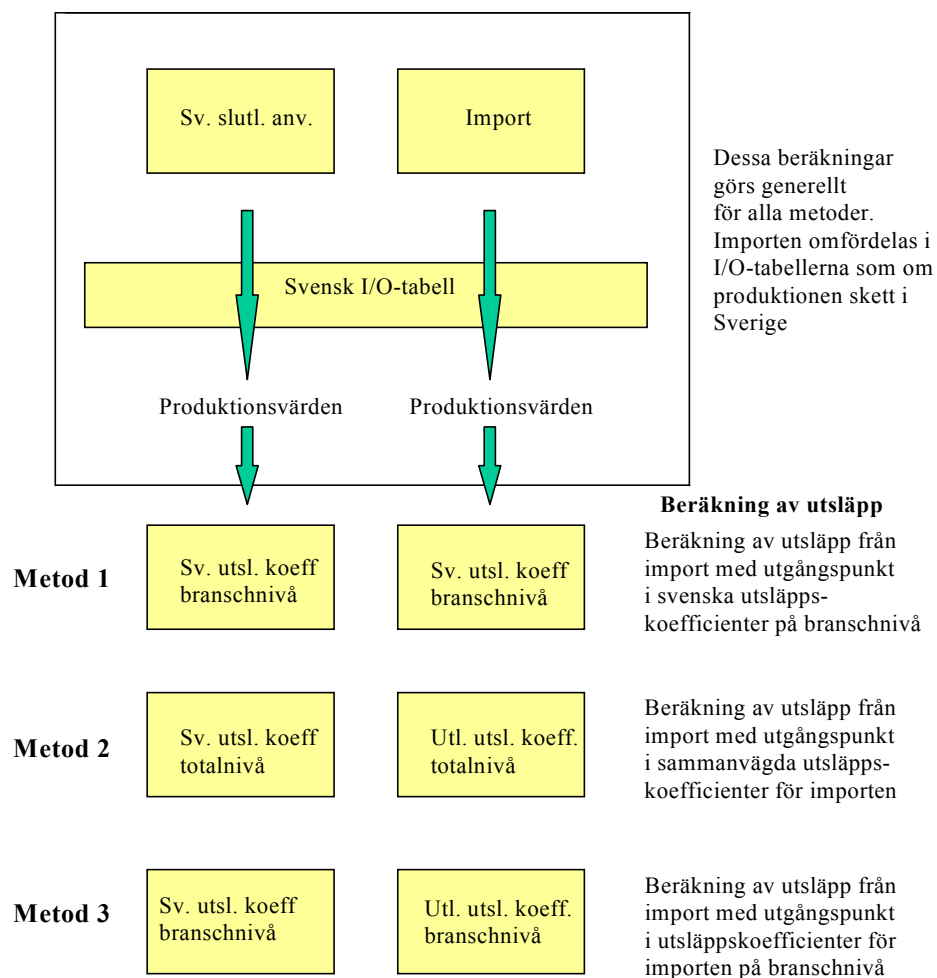
## 3. Utsläpp beräknade med branschvisa utsläppskoefficienter (metod 3)

Utsläppen beräknas med hjälp av andra länders miljöräkenskapsdata, dvs. branschindelad data om ekonomi och utsläpp. Sådan data fanns bara tillgängliga för åtta EU-länder (Danmark, Finland, Frankrike, Luxemburg, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland och Österrike). För resten av världen gäller samma antaganden och förutsättningar som för metod 2. Med metod 3 beräknas för varje land utsläppskoefficienter uppdelat på branscher. Med hjälp av dessa erhålls import- och exportutsläpp fördelat på branscher. Med metoden framgår skillnader i utsläppen som beror på exportens och importens varusammansättning, men också att branscherna släpper ut olika mycket luftutsläpp, dvs. att de är olika smutsiga i sin produktion.

---

<sup>9</sup> Utsläppskoefficienter beräknas i denna studie genom att dividera utsläpp med antingen förädlingsvärde eller produktionsvärde. Utsläppskoefficienterna kan beräknas på totalnivå (för hela landet) eller på branschnivå.

Figur 1.2 Modell för beskrivning av de tre metoderna



## 1.5 Förklaring av begrepp som används i rapporten

Utsläppskoefficient	Ett förhållande (kvot) mellan utsläpp och exempelvis förädlingsvärde (BNP) eller produktionsvärde (t.ex. utsläpp CO <sub>2</sub> / BNP). Utsläppskoefficienterna beräknas per ämne, dvs. koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider.
Branschfördelade utsläppskoefficienter	Utsläppskoefficienter som beräknas för varje bransch inom varje land.
Viktade utsläppskoefficienter	Utsläppskoefficienter som beräknas genom att varje lands utsläppskoefficienter viktas mot dess importandel av den totala svenska importen (t.ex. utsläppskoefficient CO <sub>2</sub> * importandel i %).
Sammanvägd (utländsk) utsläppskoefficient för importen	Summan av de viktade utsläppskoefficienterna som beräknats för varje land. En total viktad koefficient för importen beräknas för varje ämne. (viktad koef 1 + viktad koef 2 + .... + viktad koef n)
Utsläppsrelation	Förhållandet mellan den svenska och den sammanvägda utsläppskoefficienten för importen per ämne (t.ex. imp. koef. CO <sub>2</sub> / sv. koef. CO <sub>2</sub> ).
Importutsläpp	De utsläpp som uppstår i andra länder vid produktionen av de varor (och tjänster) som Sverige importerar.
Exportutsläpp	De utsläpp som uppstår vid produktionen i Sverige av de varor (och tjänster) som Sverige exporterar till andra länder.
Handelsbalans för utsläpp	Beräknas genom att ta exportutsläppen minus importutsläppen. På så sätt erhålls ett handelsnetto för utsläpp, sk. utsläppsnetto.
Utsläppsintensitet	Utsläpp per producerad krona, t.ex. exportutsläppen i förhållande till exportens produktionsvärde.
Utsläppskvot	Förhållandet mellan importens och exportens utsläppsintensiteter.
Volymjusterad import	Importvärdet har justerats så att det blir lika stort som exportvärdet. Detta görs för att möjliggöra jämförelser mellan utsläpp från export och import som inte beror på volymkillnader.

## 1.6 Disposition

I *kapitel 2*, som är en metodgenomgång, görs en generell beskrivning av IO-analyser samt hur beräkningar och insamling av data skett och vilka antaganden som gjorts i studien. Det ingår också en beskrivning av den branschindelning som gäller inom Sverige och EU samt skillnader mellan miljöräkenskaper och traditionell miljöstatistik.

I *kapitel 3* görs en genomgång av hur utrikeshandelsstatistiken sammanställs och hur EU-inträdet påverkat den svenska statistiken.

I *kapitel 4* visas en internationell översikt över utsläpp och ekonomi. En jämförelse av utsläpp per person och år görs för de 19 länder (inkl. Sverige) som ingår i studien.

I *kapitel 5* presenteras resultaten av de utsläppsberäkningar som görs med de tre olika metoderna. Jämförelser mellan export- och importutsläppen görs. I första och andra delen görs jämförelserna på totalnivå, och i tredje delen görs jämförelserna både på total- och branschnivå.

De olika metodernas för- och nackdelar samt dess användningsområden diskuteras vidare i *kapitel 6*.

I *kapitel 7* ges förslag och rekommendationer på fortsatt arbete i kommande studier.

I ett antal *bilagor* redovisas delar av de data som används i studien, t.ex. utsläpp och produktionsvärden samt utsläppskoefficienter fördelade på olika branscher. Det görs en utförlig metodgenomgång och schematisk beskrivning av NAMEA för luftutsläpp. Dessutom visas branschindelning enligt SNI och NACE.

# 2 Metod

---

I detta kapitel görs en genomgång av input-outputanalysen (IO-analys) och en redogörelse för hur beräkningar och insamling av data skett samt vilka antaganden som gjorts. Därefter följer en beskrivning av den branschindelning som används, dels i Sverige och dels inom EU. I *bilaga 2* beskrivs IO-analysen och beräkningarna med de olika metoderna på ett mer grundläggande sätt.

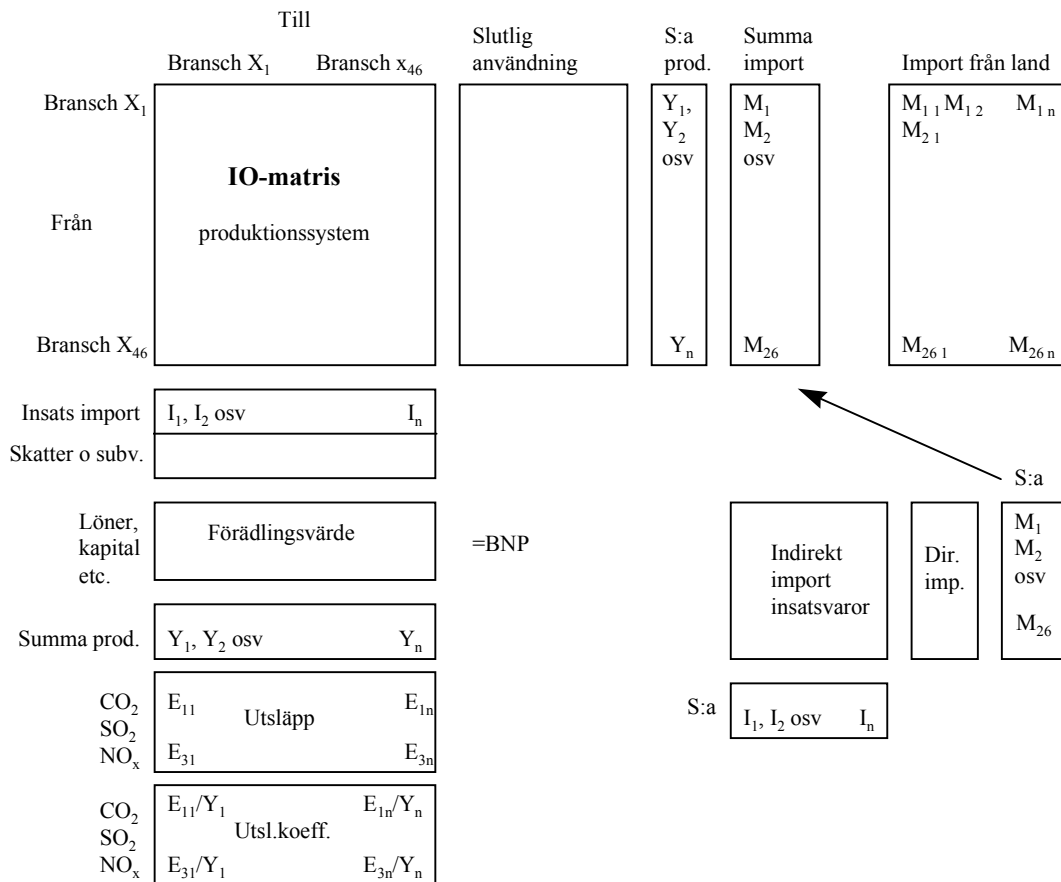
## 2.1 Input-outputanalys

Utsläppen från produktionen av en vara uppkommer inte bara i den bransch som färdigställer varan, utan kan komma från flera led i tillverkningsprocessen. Stora delar av olika branschers utsläpp uppkommer således när de producerar varor som används som insats i andra branschers produktion. Förändringar i produktionen i en bransch leder till förändrad produktion i andra branscher och därmed också förändrade utsläpp. I en IO-analys försöker man ta hänsyn till detta samspel mellan de olika branscherna. Utsläppen fördelas på de olika grupper av varor vi slutligen använder istället för på branscher.

För att kunna göra IO-analyser måste man ha tillgång till input-outputmatriser. I matriserna, som är en viktig del av nationalräkenskaperna, redovisas hur de olika leveransströmmarna mellan skilda produktionssektorer i ekonomin ser ut. För varje ingående bransch redovisas hur mycket insatsvaror som köpts in från de övriga branscherna och hur mycket som levererats till andra branscher. Under förutsättning att branschernas inbördes beroende av insatsvaror är konstant, kan alla produktionsinsatser såsom arbete, kapital och utsläpp omfördelas till slutlig användning av varor.

En förändrad efterfrågan leder till förändrade utsläpp, dels de direkta utsläppen i den bransch där efterfrågan ökade och dels de indirekta utsläppen som gjorts av andra branscher i tidigare produktionsled. Även den utsläppsförändring som blir följd av ökad import kan beräknas. I *figur 2.1* visas en IO-matris och hur kopplingen till bl.a. utsläpp och import ser ut.

Figur 2.1 IO-matrisen och dess koppling till utsläpp, import etc.



Källa: Miljöräkenskaperna, SCB; egen bearbetning

## 2.2 Beräkningar, antaganden och datainsamling

### 2.2.1 Gemensamt för metoderna

I IO-matriserna redovisas all import av varor och tjänster som dels går in i den inhemska produktionen som insatser (indirekt import) och dels den import som går direkt till slutlig användning (direkt import). De varor och tjänster vi importerar drar resurser och genererar utsläpp i sin framställning i andra länder. Vi har inte tillgång till IO-matriser för andra länder, vilket innebär att vi egentligen inte vet vilken produktion som krävs för att länderna ska kunna exportera de olika varor som vi importerar. Därför har i alla metoder den svenska IO-matrisen använts för att räkna fram den totala produktion som krävs för att få fram den volym varor och tjänster som vi nu importerar. Detta innebär t.ex. att vi antar att produktionen av pappersmassa sker med samma insatsstruktur i Finland som den gör i Sverige. Likaså hur pappersmassan sedan säljs vidare till andra branscher och till slutlig användning ( däribland export).

Beräkningsmässigt innebär det helt enkelt att summera ihop importen av varor och tjänster till Sverige, både den direkta och den indirekta. För importen räknas det sedan fram en produktionsvolym med hjälp av IO-analys. Denna produktionsbestämning av importen sker på samma sätt i alla beräkningar. Det som skiljer ligger i antagandena om de utländska ekonomiernas utsläpp i produktionen.

Exporten är en del av den slutliga användningen. Det är denna som, tillsammans med privat och offentlig konsumtion samt investeringar skall tillgodoses med den inhemska samt importerade produktionen. Utsläppen som hänger samman med exporten räknas fram genom IO-analys där den nödvändiga produktionsvolymen per bransch översätts till utsläpp via de branschvisa utsläppskoefficienterna.

Det är två aspekter på importen som är av intresse ur miljösynpunkt. Dels dess volym och dels dess sammansättning. Mycket av vår analys mynnar ut i att härleda en miljöhandelsbalans, dvs. att jämföra de utsläpp som vi drar på oss i Sverige för att kunna producera de varor och tjänster vi exporterar med de utsläpp som våra handelspartners drar på sig för att producera det de exporterar till oss. Importens och exportens volym, dvs. den traditionella handelsbalansen varierar över tiden, ofta med konjunkturcykeln. Under den period vi har studerat var den ekonomiska handelsbalansen positiv, dvs. vi exporterade mer än vi importerade. Sammansättningen på importen och exporten skiljer sig dock och man kan tänka sig att importens sammansättning är sådan att den ger upphov till större eller mindre utsläpp än exporten även om dessa var volymmässigt lika stora, dvs. att handelsbalansen var i balans. För att komma ifrån volymeffekten jämförs därför utsläppsintensiteterna för importen respektive exporten, dvs. utsläppen per producerad krona. Därefter divideras utsläppsintensiteten för importen med den för exporten för att bilda de kvoter som redovisas. Värden över 100 procent betyder att importen är mer utsläppsintensiv än exporten per producerad krona.

### 2.2.2 Metod 1

I första metoden görs antagandet att de importerade varorna och tjänsterna orsakar samma utsläpp som motsvarande produktion i Sverige per producerad krona. Det innebär att produktionsvolymen för importen multipliceras med de svenska branschernas utsläppskoefficienter för att räkna ut utsläppen i andra länder.

Alla uppgifter i metod 1 avser 1995. Från Miljöräkenskaperna på SCB har uppgifter om utsläpp och ekonomi fördelat på branscher hämtats. Import- och exportuppgifter samt IO-matriserna kommer från Nationalräkenskaperna. I *bilagorna* redovisas de uppgifter som använts i studien.



### 2.2.3 Metod 2

I metod 2 används inte de svenska utsläppskoefficienterna rakt av. I stället beräknas en sammanvägd utsläppskoefficient för importen (per ämne). Med hjälp av kvoten mellan den utländska och svenska koefficienten justeras importutsläppen beräknade med metod 1.

För att få fram den sammanvägda utländska koefficienten (för importen) beräknas först genomsnittliga utsläppskoefficienter för varje land genom att totala utsläpp av varje ämne divideras med totala förädlingsvärden (BNP)<sup>10</sup>. Därefter viktas varje koefficient mot respektive lands importandel<sup>11</sup>, enligt formeln nedan. I *kapitel 5.2.1* visas steg för steg hur beräkningarna görs.

$$\text{Koeff}_{\text{IMP}} = ((\text{Utsläpp}_{n1} / \text{BNP}_{n1}) * \text{Imp.andel}_{n1}) + ((\text{Utsläpp}_{n2} / \text{BNP}_{n2}) * \text{Imp.andel}_{n2}) + \dots + ((\text{Utsläpp}_{n18} / \text{BNP}_{n18}) * \text{Imp.andel}_{n18})$$

där

Koeff <sub>IMP</sub>	=	Sammanvägd utsläppskoefficient för importen
Utsläpp <sub>n</sub>	=	Totala utsläpp i land n
BNP <sub>n</sub>	=	Totalt förädlingsvärde (BNP) i land n
Imp.andel <sub>n</sub>	=	Land n:s andel av den totala svenska importen.

Relationen mellan utsläppskoefficienten för importen och den svenska utsläppskoefficienten används sedan för att räkna om importutsläppen beräknade med metod 1 enligt nedan.

$$\text{Utsläppsrelation} = \text{Koeff}_{\text{IMP}} / \text{Koeff}_{\text{SV}}$$

$$\text{Imp.utsläpp}_2 = \text{Imp.utsläpp}_1 * (\text{Koeff}_{\text{IMP}} / \text{Koeff}_{\text{SV}})$$

där

Imp.utsläpp <sub>1</sub>	=	importutsläppen beräknade med metod 1
Imp.utsläpp <sub>2</sub>	=	importutsläppen beräknade med metod 2

Alla uppgifter i metod 2 avser 1995. Utsläppsdata kommer från OECD<sup>12</sup>. Förädlingsvärdena för respektive land har hämtats från NewCronos<sup>13</sup> för alla länder utom Norge. För Norge kommer uppgifterna från en pilotstudie av NAMEA<sup>14</sup>. Eftersom uppgifterna redovisades i norska kronor har omräkning

<sup>10</sup> Förädlingsvärdet definieras som produktionens försäljningsvärde minus kostnaden för insatsvaror.

<sup>11</sup> Endast importen av varor ingår i denna beräkning.

<sup>12</sup> OECD, Environmental data, compendium 1997. För vissa av länderna har utsläppsdata hämtats från en annan OECD-rapport; Towards Sustainable Development, Environmental Indicators, 1998.

<sup>13</sup> NewCronos är Eurostats databas som innehåller en mängd statistikuppgifter som t.ex. ekonomiska data och utsläpp. Uppgifterna om förädlingsvärden redovisas i ECU.

<sup>14</sup> Pilot studies on NAMEAs for air emissions with a comparison at European level, Eurostat 1999 (hädanefter kallad NAMEA-studien)

gjorts till ECU enligt den genomsnittliga växelkurs som gällde för det aktuella året. Omräkningskurserna har hämtats från NewCronos (se *bilaga 7*). Uppgifter om import och export kommer från Utrikeshandelsstatistiken. IO-matriserna kommer från Nationalräkenskaperna. Branschindelad data om utsläpp och ekonomi har hämtats från Miljöräkenskaperna.

### 2.2.4 Metod 3

I metod 3 används andra länders miljöräkenskapsdata<sup>15</sup> som möjliggör en analys på branschnivå. Tillgången på miljöräkenskapsdata för andra länder ger uppgifter om branschernas respektive utsläpp och produktionsvärden. Vi vet dock inte hur produktionsstrukturen ser ut i andra länder, eftersom vi inte har tillgång till deras IO-matriser. För resten av världen (ROW) gäller samma antagande som i metod 2.

I och med att ursprungsland inte anges för länder inom EU efter 1995 är det svårt att veta vilket land varan ursprungligen kommer ifrån och därmed i vilket land utsläppen sker. I denna studie bortses från det problemet och det antas att ursprungsland är det samma som avsändande land.

I ett första steg görs vissa justeringar och omräkningar för att få de andra ländernas miljöräkenskapsdata jämförbara. Dessa justeringar beskrivs i kommentarerna i *bilaga 9* och *10*. Utsläppskoefficienter på branschnivå beräknas därefter genom att för varje bransch dividera utsläpp med produktionsvärden, enligt formeln nedan. Detta görs för alla branscher i alla länder för varje ämne. Utsläppskoefficienterna återfinns i *bilaga 8*.

$$\text{Koeff}_{b1} = (\text{Utsläpp}_{b1} / \text{Prod.värde}_{b1})$$

där

Koeff<sub>b1</sub> = Utsläppskoefficient i bransch 1

Utsläpp<sub>b1</sub> = Utsläpp i bransch 1

Prod.värde<sub>b1</sub> = Produktionsvärde i bransch 1

För att kunna relatera dessa koefficienter till den svenska IO-matrisen räknas produktionsvärden om från ECU till svenska kronor. Eftersom studien görs för 1995 innan euro börjat gälla, används ECU. När omräkning görs från nationell valuta till ECU används den genomsnittliga växelkursen under året. (*bilaga 7*).

Uppgifter om svensk import från respektive export till de åtta länderna samt resten av världen (ROW) fördelat på varugrupper har tagits fram från Utrikeshandelsstatistiken. Dessa ligger till grund för beräkningar av import-

<sup>15</sup> Eurostat har i NAMEA-studien sammanställt miljöräkenskapsdata för nio EU-länder; Danmark, Finland, Frankrike, Luxemburg, Nederländerna, Storbritannien, Sverige, Tyskland och Österrike. Dessa data redovisas på en gemensam branschindelning som omfattar 20-27 branscher och avser luftutsläpp samt vissa ekonomiska variabler, bl.a. produktionsvärden per bransch.

respektive exportandel för varje land och varugrupp. På grund av skillnader i redovisningen mellan handelsstatistiken och de beräknade import- och exportvärdena i IO-matriserna används totalerna per varugrupp från IO-matriserna som utgångspunkt. Denna fördelas sedan ut över länderna enligt import- och exportandelarna från handelsstatistiken. På grundval av dessa värden beräknas produktionsvärden per land för att tillgodose den svenska importen från respektive land. Produktionsvärdena beräknas som tidigare utifrån den svenska produktionsstrukturen som den kommer till uttryck i IO-matrisen för 1995. För den svenska exporten räknas produktionsvärden fram per land.

De uppgifter om produktionsvärden och utsläpp för Sverige som använts i metod 3 gäller 1993. IO-matriserna som används vid beräkningar av produktionsvärden avser 1995. De produktionsvärden som beräknas för importen för 1995 skalas därför ned med kvoten mellan 1993 och 1995 års produktionsvärden per bransch. De korrigerade produktionsvärdena används sedan för att beräkna utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider fördelade på varje bransch och land.

Före 1997 gjorde inte Riksbanken en fullständig länderfördelning av tjänsteimporten. För att få länderfördelning på importen har därför vissa justeringar gjorts. Den icke-landfördelade posten inom importen av övriga tjänster fördelades procentuellt. Vid länderfördelningen av frakt användes samma procentuella fördelning mellan länderna som gäller inom varuimporten. Detta antagande görs eftersom det är troligt att frakten av varor är förhållandevis lika som varuimporten. För personbefordran, bl.a. transport av passagerare, gjordes motsvarande fördelning fast här användes den länderfördelning som gäller för resevalutan. För övriga transporttjänster fördelades hälften enligt frakt och hälften enligt resevaluta.

All miljöräkenskapsdata (inkl. de svenska), har hämtats från NAMEA-studien. Dessa uppgifter kommer i sin tur dels från det material som respektive land har skickat in till Eurostat och dels från NewCronos. Uppgifterna gäller åren 1991-1994. Uppgifter om handelsstatistik för varor kommer från Utrikeshandelsstatistiken. Statistik om tjänsteimport och -export har erhållits från Riksbanken. IO-matriserna kommer från Nationalräkenskaperna. Alla dessa uppgifter gäller 1995.

## 2.3 Branschindelning och skillnader mellan miljöräkenskaper och traditionell miljöstatistik

Eftersom miljöräkenskaperna använder samma indelning som nationalräkenskaperna, måste miljödata vara jämförbara med indelningen inom dessa. Det gör att utsläppsdata inom miljöräkenskaperna måste sammanställas på annat sätt än den traditionella utsläppsstatistiken, t.ex. IPCC<sup>16</sup> och CORINAIR<sup>17</sup>. Den traditionella indelningen är att redovisa utsläppen efter olika källor, t.ex. industri, trafik och energiproduktion. Inom miljöräkenskaperna är utsläppen istället fördelade på de branscher samt privat och offentlig konsumtion som gett upphov till utsläppen.

I den vanliga miljöstatistiken ingår alla utsläpp som sker inom landets gränser. Det betyder att utsläpp från t.ex. utländska turister och utländska fartyg på svenskt territorium ingår i statistiken. Däremot ingår bara en begränsad del av utsläppen från framför allt transporterna som sker på internationellt område. Detta beror till stor del på bristen av internationella överenskommelser på hur utsläppen ska fördelas och redovisas.

I nationalräkenskaperna ingår endast nationella ekonomiska aktiviteter. Eftersom miljöräkenskaperna bygger på samma indelning som nationalräkenskaperna innebär det att endast de utsläpp som kommer från nationella aktörer och som kan härledas till ekonomiska aktiviteter ingår. Utsläppen i Sverige från utländska turister och fartyg ingår därför inte. Däremot ingår de utsläpp som t.ex. svenskregistrerade fartyg gör utomlands, liksom de utsläpp som svenska turister orsakar utomlands. Dessa utsläpp redovisas på de branscher (och hushåll) som orsakar utsläppen. Ett exempel från flygtrafiken förklarar detta: I den vanliga miljöstatistiken ingår bara utsläppen som sker vid start och landning i Sverige. I miljöräkenskaperna ingår däremot alla utsläpp, dvs. även de som görs under själva flygningen mellan andra länder, som det svenskregistrerade flygbolaget orsakar. Miljöräkenskaperna är således bättre på att få med utsläppen även från internationella transporter. Fortfarande är det vissa svårigheter hur man praktiskt ska lösa problem med exempelvis bunkring av olja.

Inom nationalräkenskaperna och därmed också inom miljöräkenskaperna används en indelning som bygger på standard för svensk näringsgrensindelning (SNI). Denna standard reviderades 1992 (SNI92)<sup>18</sup> och ersatte den tidigare SNI69. Den SNI-indelning som brukar användas inom miljöräkenskaperna

---

<sup>16</sup> IPCC kommer av Intergovernmental Panel on Climate Change.

<sup>17</sup> Inom programmet CORINAIR (CORe INventory of AIR emissions) inventeras Europas luftutsläpp av t.ex. koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider från olika källor (stationära, mobila och naturliga). Sedan 1994 har CORINAIR-inventeringar gjorts på nationell nivå årligen. Sedan 1995 är the European Environmental Agency, EEA, ansvarig för CORINAIR.

<sup>18</sup> SNI92, *Standard för svensk näringsgrensindelning 1992*, Meddelanden i samordningsfrågor 1992:6, SCB.

återfinns i *bilaga 3.a*. Vissa medlemsländer; Grekland, Luxemburg, Frankrike, Irland, Portugal och Österrike samt i framtiden även Belgien och Italien, baserar sina NAMEA-uppgifter på data från CORINAIR. Dessa data måste omklassificeras från SNAP<sup>19</sup>-indelning till branschindelning. Övriga medlemsländer såsom Danmark, Finland, Nederländerna, Sverige, Storbritannien och Tyskland samt Norge använder energibalanser och/eller annan statistik som redan är branschindelad enligt NACE<sup>20</sup> för att sammanställa sina NAMEA.

Eurostats ambition är att alla länder, vid utformningen av NAMEA, ska använda en branschindelning, baserad på NACE rev1, som i huvudsak är uppdelad på två-siffernivå med undantag av transport- och energiindustrin som är på tre-siffernivå och tjänstesektorn som är på en mindre detaljerad nivå. Många medlemsländer hade inför NAMEA-studien mer eller mindre problem att redovisa sina uppgifter, både ekonomiska data och utsläppsstatistik, enligt den föreslagna branschindelningen. För att kunna göra jämförelser mellan länderna har Eurostat därför tagit fram en något förenklad branschindelning som återfinns i *bilaga 3.b*. Denna indelning används även i denna studie.

---

<sup>19</sup> SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) är en klassificering som används inom CORINAIR. Den delar in utsläppen efter olika typer av processer eller källor, vilket inte alltid sammanfaller med nationalräkenskapernas branschindelning.

<sup>20</sup> NACE är EU:s motsvarighet till SNI.

# 3 Utrikeshandelsstatistik

---

## 3.1 Handel med varor

SCB samlar in uppgifter om Sveriges handel med varor<sup>21</sup>. Före 1995 registrerades statistik över varuimporten på tulldokument i samband med förtullningen av varje importsändning. I och med Sveriges medlemskap i EU upphörde möjligheten att hämta uppgifter till utrikeshandelsstatistiken från tulldokumenten. Beroende på om importen kommer från ett EU-land eller ett icke EU-land insamlas därför fr.o.m. 1995 statistiken över den totala varuimporten till Sverige enligt två olika system. Uppgifterna sammanställs av SCB till månadsstatistik som därefter sänds till Eurostat.

### 3.1.1 Import från länder utanför EU

För företag som importerar varor från länder utanför EU (tredje land) används, liksom före medlemskapet, uppgifter ur de importdeklarationer som företagen lämnar till tullen i samband med införsel. För importen insamlas för varje varukod uppgift om dels avsändarland och dels ursprungsland. Importen från tredje land uppgick för 1998 till cirka 30 procent av det totala importvärdet<sup>22</sup>.

### 3.1.2 Import från EU-länder

Inom EU har man ett statistiksystem, Intrastat, där uppgifter om in- och utförsel av varor mellan medlemsländerna månadsvis samlas in direkt från företagen på enkäter. Intrastat-systemet har varit i drift sedan 1 januari 1993 då den inre marknaden inrättades. Företag med en årlig införsel av varor från EU om minst 1,5 miljoner kronor är skyldiga att lämna in månadsvisa uppgifter om varor och avsändande EU-land till Intrastat. På detta sätt erhålls importuppgifter motsvarande cirka 94 procent av importvärdet för hela EU<sup>23</sup>. För att få uppgifter på den återstående delen av varuhandeln hämtas uppgifter från momsredovisningen. Under åren 1995-1998 ansvarade Tullverket för insamling och granskning av uppgifter till Intrastat. Sedan 1 januari 1999 har SCB detta ansvar.

---

<sup>21</sup> Det finns dessutom vissa tjänster som sammanställs av SCB.

<sup>22</sup> SCB, pressmeddelande 1999-03-22.

<sup>23</sup> SCB, H 22 SM 9901

### 3.1.3 Redovisning på ursprungsland eller avsändarland<sup>24</sup>

Sveriges medlemskap i EU:s inre marknad har alltså förändrat redovisningen efter land. Tidigare har redovisningen efter land alltid avsett det land varan ursprungligen kommer ifrån. Sedan 1995 redovisas importen från annat EU-land endast med uppgift om avsändande land. Det betyder att Sveriges import från EU inte kan redovisas efter ursprungsland. För den övriga handeln, den med tredje land, som slutligt tullbehandlats i Sverige finns även i fortsättningen uppgifter om varans ursprungsland. Den redovisade importen efter ursprungsland från länder utanför EU omfattar därmed endast de varor som slutligt tullbehandlats i Sverige. De varor från tredje land som förs in i Sverige via ett annat medlemsland, t.ex. japanska bilar som förs in i Sverige efter att ha tullbehandlats i Nederländerna, omfattas inte.

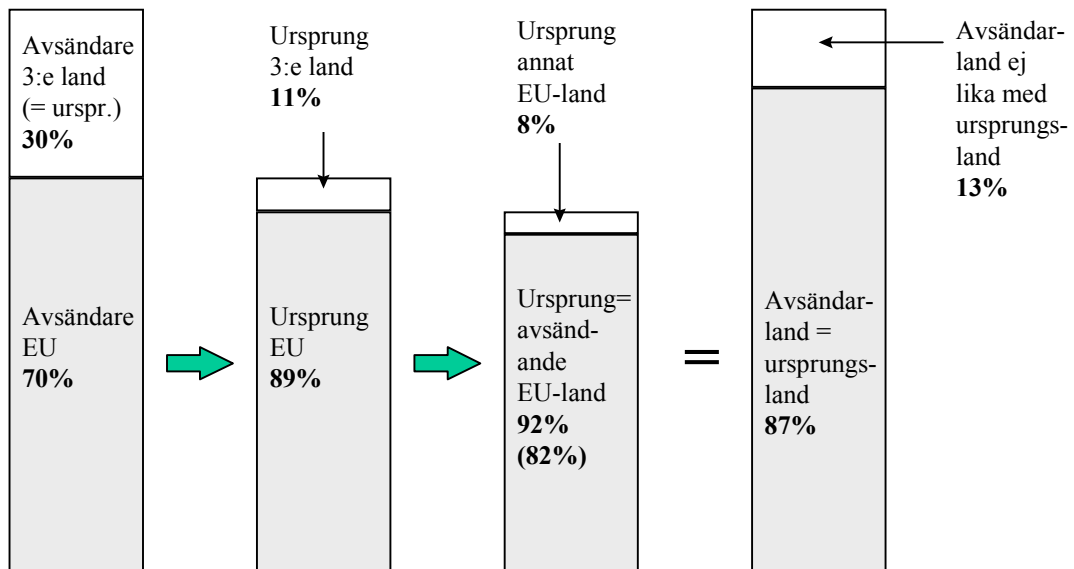
År 1994, som är det senaste år som importen från alla länder redovisades dels efter ursprungsland och dels efter avsändarland, hade 70 procent av den svenska varuimporten avsändarland EU (inkl. Finland och Österrike) och resterande 30 procent hade tredje land som avsändarland<sup>25</sup>. Detta åskådliggörs i *figur 3.1*. Av den varuimport som hade EU som avsändarland har hela 89 procent också sitt ursprung i ett EU-land. Av dessa hade 92 procent sitt ursprung i samma EU-land som avsändarlandet och följaktligen kom åtta procent ursprungligen från något annat EU-land än avsändarlandet. Cirka 82 procent av den import som avsändes från ett annat EU-land hade således sitt ursprung i samma EU-land. Sammantaget innebär det att 87 procent av den svenska importen hade sitt ursprung i samma land som avsändarlandet. Av de varor som avsänts från EU hade alltså elva procent sitt ursprung i tredje land. Två tredjedelar av denna import kom från två länder, USA med 42 procent och Japan med 22 procent.

---

<sup>24</sup> Med avsändarland avses, enligt intrastatförordningen, det första EU-land varifrån varan sänts med t.ex. Sverige som destination. Enbart en omlastning i ett mellanliggande land förändrar således inte avsändarlandet. Med ursprungsland avses, enligt tillämpningsföreskrifterna till intrastatförordningen, det land där varan har sitt ursprung.

<sup>25</sup> SCB, internt PM 1997-06-26

**Figur 3.1** Beskrivning av hur stor andel av importen som har sitt ursprung i samma land som avsändarlandet, 1994



Källa: SCB, internt PM 1997-06-26; Egen bearbetning

### 3.2 Handel med tjänster

I utrikeshandelsstatistiken som sammanställs av SCB ingår, som tidigare sagts, endast handeln med varor och ett fåtal tjänster. Riksbanken samlar in uppgifter om handeln med alla övriga tjänster i samband med att de sammanställer Sveriges betalningsbalans. Betalningsbalansen är en sammanställning av landets utlandstransaktioner. Statistik för tjänstehandel, är på grund av dess abstrakta natur, mycket svårare att samla in och registrera än handel med varor.

Betalningsbalansstatistiken bygger på uppgifter om allmänhetens utlandstransaktioner, som inhämtas från banker och värdepappersinstitut samt direkt från myndigheter och företag. Betalningar till och från utlandet klassificeras med hjälp av olika riksbankskoder som anger transaktionens art.

Importen av tjänster består av posterna transporter, resevaluta och övriga tjänster. Transportposten omfattar transaktioner med utlandet avseende transport av varor och passagerare samt stödtjänster t.ex. spedition, lagring och transitering. I posten resevaluta ingår de utgifter som resande från Sverige har i ett annat land under en vistelse som är mindre än ett år. Statistiken grundar sig på uppgifter om köp och försäljning av resevalutor samt rapporter från kontokortsföretag om kortutnyttjande i andra länder. I posten övriga tjänster ingår bl.a. kommunikation, försäkringar samt finansiella tjänster.



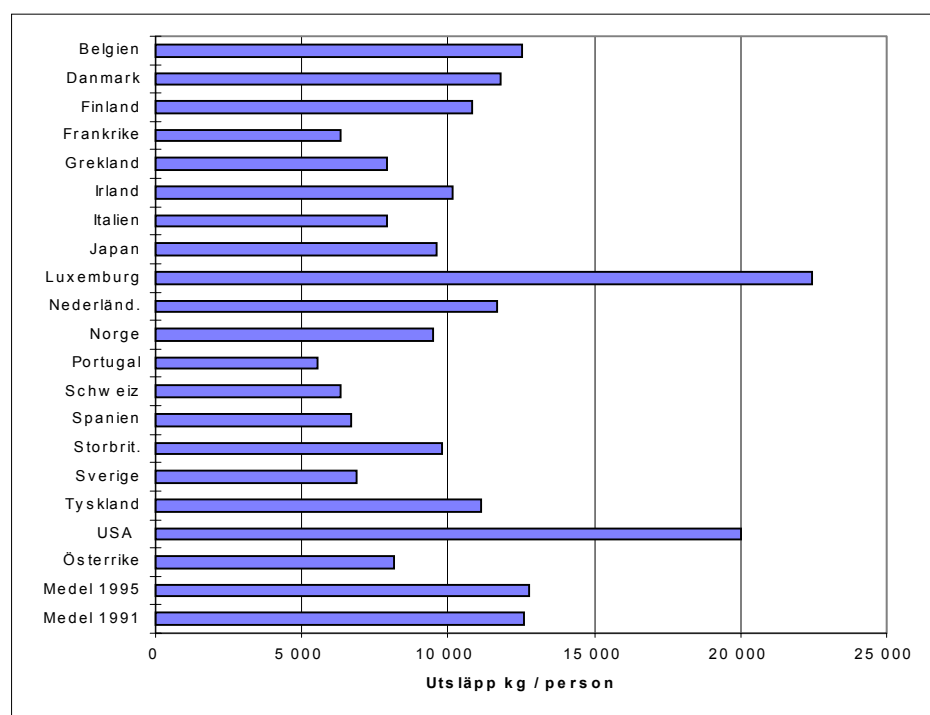
# 4 Internationell översikt över utsläpp och ekonomi

## 4.1 Utsläpp av koldioxid

Vid förbränning av fossila bränslen bildas växthusgasen koldioxid, som förstärker den naturliga växthuseffekten med klimatförändringar som följd. Utsläpp av koldioxid från biobränslen räknas inte som bidragande till växthuseffekten, eftersom de inte ger något nettotillskott av koldioxid.

För att kunna jämföra utsläppen mellan olika länder redovisas dessa fördelade på befolkningsmängden. Av *figur 4.1* framgår att Luxemburg och USA ligger i topp, med stora utsläpp i förhållande till befolkningsmängden, medan Portugal har lägst värden. Koldioxidutsläppen i Sverige är lägre än i många andra industriländer (knappt 7 ton per person och år).

Figur 4.1 Utsläpp av koldioxid (CO<sub>2</sub>), 1995, kg per person



Källa: OECD, 1997 samt Demographic Yearbook, UN, 1997

Medeltalet 1995, som ökat något jämfört med 1991, är drygt 12 ton per person och år. De höga nivåerna för Luxemburg beror till stor del på höga utsläpp från stålindustrin i förhållande till en relativt liten befolkning. För USAs del

ligger förklaringen snarare i hög energianvändning i förhållande till befolkningsmängden.

## 4.2 Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider

Vid förbränning av fossila bränslen, främst olja och kol, uppstår även svaveldioxid- och kväveoxidutsläpp som bidrar till försurning av mark, skog och vatten samt för kväveoxider även övergödning. År 1997 uppgick nedfallet av svavel över Sverige till cirka 117 kton, vilket motsvarar 234 kton SO<sub>2</sub><sup>26</sup> (se *tabell 4.1*). Merparten, drygt 90 procent, av detta nedfall kommer från andra länder, framför allt från Tyskland, Polen, Ryssland och Storbritannien. Samma år uppgick de svenska utsläppen till cirka 34 kton svavel. Av dessa exporterades cirka 70 procent till mark- och vattenområden utanför Sveriges gränser. Sveriges import via luftströmmar från andra länder är alltså mycket större än våra egna utsläpp. Sverige importerar på detta sätt fyra till fem gånger mer luftburet svavel än vi exporterar. I Sverige har utsläppen av svaveldioxid minskat med drygt 80 procent sedan 1980<sup>27</sup>. Svavelnedfallet totalt i Europa har halverats sedan 1980.

**Tabell 4.1 Import och export av luftburet svavel, 1997, kton S**

	Från Sverige		Till Sverige	
	till.....	Andel	från.....	Andel
.....Sverige	10	30%	10	9%
.....övriga länder	24	70%	107	91%
<b>Summa</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>117</b>	<b>100%</b>

*Källa:* EMEP; Transboundary Acidifying Air Pollution in Europe, Report 1/98, 1998

Storleken på kväveoxidutsläppen är beroende på bränslets kväveinnehåll och förbränningsmetod. En stor del av utsläppen kommer från biltrafiken. Övriga källor är sjöfart, arbetsfordon och förbränning i fasta anläggningar. Utsläppen av kväveoxider har varit avsevärt besvärligare att reducera än svaveldioxidutsläppen. Mellan 1980 och 1995 har utsläppen av kväveoxider minskat med 21 procent (målet var 30 procent)<sup>28</sup>.

Liksom svavelföreningar, importeras och exporteras kväveföreningar över landets gränser. Denna transport är dock inte lika omfattande som för svavel. Av *tabell 4.2* framgår att nedfallet över Sverige 1997 uppgick till 147 kton kväve<sup>29</sup>. Av dessa utsläpp kom 74 procent från andra länder än Sverige. På motsvarande sätt exporterades knappt två tredjedelar av de svenska utsläppen till andra länder.

<sup>26</sup> EMEP; Transboundary Acidifying Air Pollution in Europe, Report 1/98, 1998

<sup>27</sup> Naturvårdsverkets hemsida, [www.environ.se](http://www.environ.se), försurning och kalkning

<sup>28</sup> Naturvårdsverkets hemsida, [www.environ.se](http://www.environ.se), försurning och kalkning

<sup>29</sup> EMEP; Transboundary Acidifying Air Pollution in Europe, Report 1/98, 1998

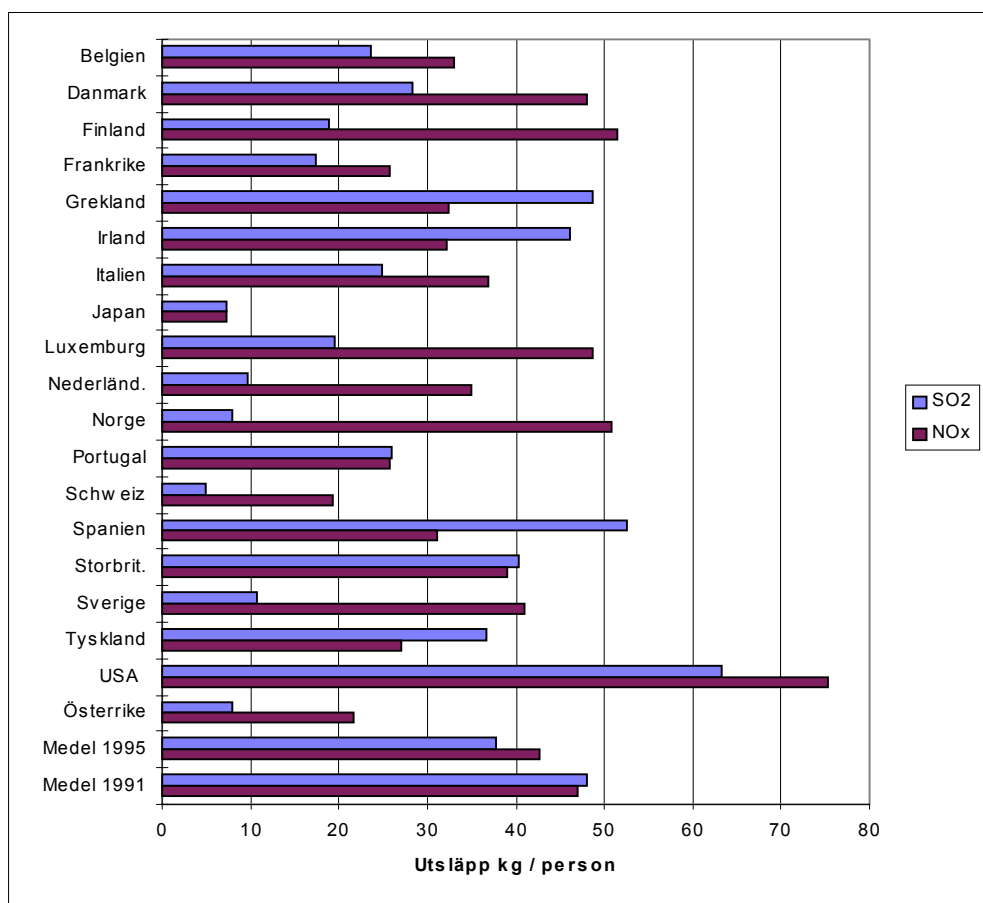
Tabell 4.2 Import och export av luftburet kväve, 1997, kton N

	Från Sverige		Till Sverige	
	till.....	Andel	från.....	Andel
.....Sverige	38	34%	38	26%
.....övriga länder	73	66%	108	74%
<b>Summa</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>	<b>147</b>	<b>100%</b>

Källa: EMEP; Transboundary Acidifying Air Pollution in Europe, Report 1/98, 1998

Som framgår av *figur 4.2* toppar USA stort, både när det gäller utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider per person medan Japan har mycket låga värden. Sverige har bland de lägsta värdena för svaveldioxid och ligger långt under medelvärdet på 38 kg per person och år. För kväveoxider ligger Sverige däremot bara strax under medelvärdet på 43 kg per person. Medelvärdet har sjunkit för både svaveldioxid och kväveoxider mellan 1991 och 1995.

Figur 4.2 Utsläpp av svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>), 1995, kg per person



Källa: OECD, 1997 samt Demographic Yearbook, UN, 1997

## 4.3 Ekonomi och utrikeshandel

Ett lands ekonomiska aktivitet kan mätas med hjälp av bruttonationalprodukten (BNP) som hämtas från nationalräkenskaperna. BNP är ett mått på värdet av alla varor och tjänster i slutlig användning som producerats under ett år. BNP kan beräknas på tre olika sätt. Den kan beräknas från användningssidan, dvs. som värdet av alla varor och tjänster i slutlig användning. Man kan också beräkna den från inkomstsidan genom att summera vinster och löner (summa faktorinkomster). Slutligen kan BNP beräknas från produktionssidan genom att summera alla förädlingsvärden<sup>30</sup> som uppstår i olika produktionsled (näringslivet, de statliga och kommunala myndigheterna och övriga producenter). Komponenterna i BNP, vid beräkning från användningssidan, framgår av *tabell 4.3*.

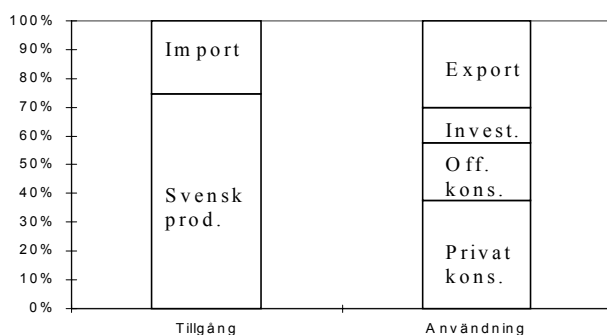
Tabell 4.3 Komponenterna i BNP 1995, miljarder kronor

Användningssidan	mdkr
Privat konsumtion	860
Offentlig konsumtion	452
Bruttoinvesteringar	264
Export	686
Import	-576
Lagerförändringar	19
Summa BNP	1 705

Källa: BNP Kvartal, Nationalräkenskaperna 99:1, SCB

Komponenterna i BNP kan också visas i en försörjningsbalans där tillgång (utbud) och användning (efterfrågan) är lika stora (se *figur 4.3*). På tillgångssidan ingår den inhemska produktionen (BNP) och importen och på användningssidan ingår privat och offentlig konsumtion, investeringar samt export. Användningssidan visar hur stor del av den svenska produktionen respektive importen som används till privat- och offentlig konsumtion, investeringar och export.

Figur 4.3 Försörjningsbalans för Sverige 1995

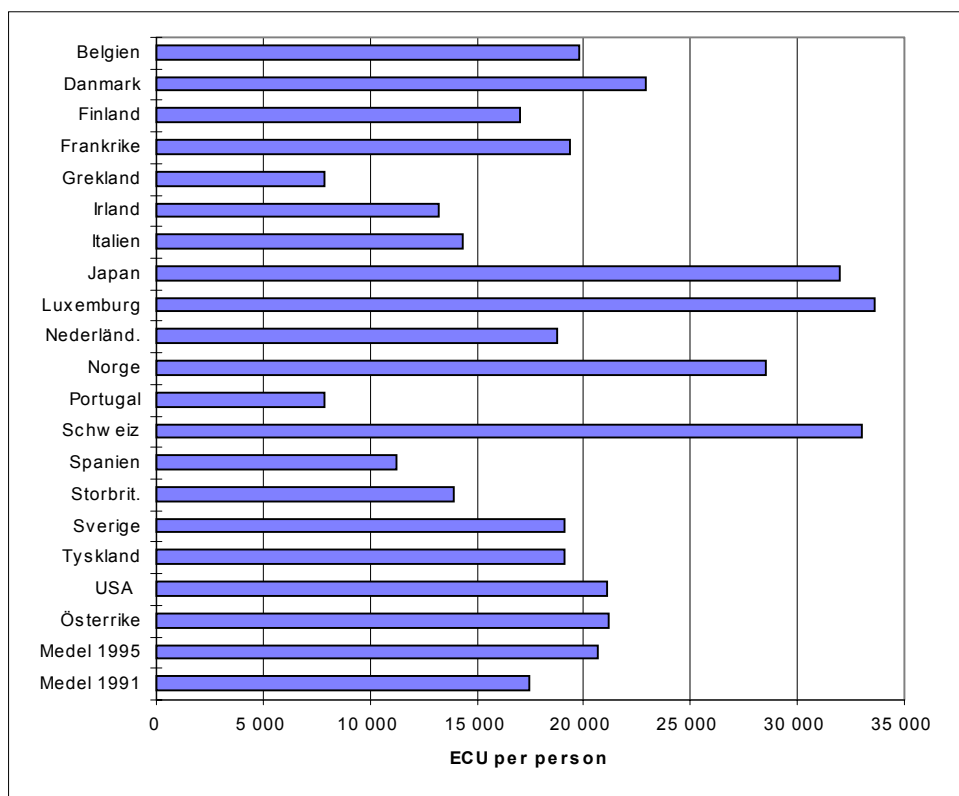


Källa: BNP Kvartal, Nationalräkenskaperna 99:1, SCB

<sup>30</sup> Förädlingsvärdet är produktionens försäljningsvärde minus kostnaden för insatsvaror.

Genom att relatera totala förädlingsvärden, dvs. BNP, till befolkningsmängden underlättas jämförelser mellan länderna. I **figur 4.4** visas förädlingsvärden per person och år. Grekland och Portugal har låga värden medan Japan, Luxemburg, Norge och Schweiz har höga värden. Sverige ligger något under medelvärdet på knappt 21 miljoner ECU per person. Medelvärdet har stigit mellan 1991 och 1995.

**Figur 4.4 Förädlingsvärden (BNP) per person, 1995**



Källa: NewCronos samt Demographic Yearbook, UN, 1997

Sveriges export uppgick 1995 till 686 miljarder kronor, motsvarande 41 procent av den svenska produktionen, se **tabell 4.4**. Importen var något lägre och uppgick till 576 miljarder kronor, vilket ger en importandel på 34 procent. Eftersom Sveriges export var större än importen var handelsnettot positivt med 110 miljarder kronor.

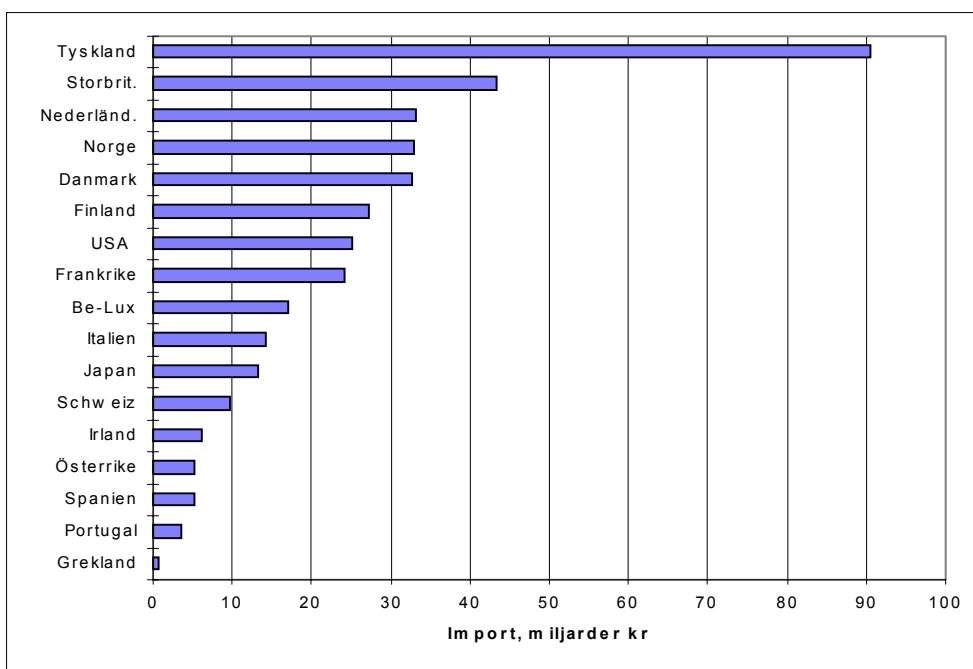
**Tabell 4.4 Uppgifter om svensk handel 1995, miljarder kronor**

Svensk prod.	varav export	Import	Handels- netto	Export / sv. prod.	Import / sv. prod.	Import / sv. slutl. anv.
1 686	686	576	110	41%	34%	37%

Källa: BNP Kvartal, Nationalräkenskaperna 99:1, SCB

I *figur 4.5* visas värdet av den svenska varuimporten 1995. Importvärdet för handeln med dessa 18 länder motsvarar knappt 90 procent av den totala svenska importen 1995. Observera att uppgifterna om importen avser avsändarland. I särklass störst import har vi från Tyskland (24 procent av importvärdet), följt av Storbritannien och Nederländerna. Därefter kommer våra grannländer Norge, Danmark och Finland.

**Figur 4.5 Importvärdet av varor 1995, miljarder kronor**



*Källa:* Utrikeshandelsstatistiken, SCB:s stordatabas TSDB

# 5 Resultat

I *kapitel 5.1-3* visas resultatet av beräkningarna av import- och exportutsläppen med de tre metoderna. I *kapitel 5.4* visas hur uppgifterna om export- och importutsläppen kan sammanställas och redovisas i sk. miljöekonomiska profiler.

## 5.1 Utsläpp beräknade med svenska utsläppskoefficienter (metod 1)

### 5.1.1 Jämförelse av import- och exportutsläpp med metod 1

I *tabell 5.1* visas utsläppen från svensk produktion, export och import (indirekt och direkt). Indirekt import är sådana varor som ingår som insatsvaror i annan produktion och direkt import är sådana varor som går direkt till konsumtion. Utsläppen från den direkta importen motsvarar bara 20 procent av de totala importutsläppen. En större del av importutsläppen är således en följd av den indirekta importen.

Tabell 5.1 Utsläpp av koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) (metod 1), 1995, kton

Ämne	Svensk prod. <sup>1</sup>	varav: export	Import			Utsläppsnetto <sup>2</sup>	Exportutsläpp	Importutsläpp	Importutsläpp
			total	indirekt	direkt		som andel av sv. prod.	som andel av sv. prod.	som andel av sv. slutl. anv. <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	48 400	24 200	20 800	16 600	4 200	3 400	50%	43%	46%
SO <sub>2</sub>	92	58	43	36	7	14	63%	47%	56%
NO <sub>x</sub>	285	121	128	101	27	-7	43%	45%	44%

- 1) De utsläpp som den svenska produktionen av varor och tjänster ger upphov till. Dessa motsvarar inte de totala svenska utsläppen, eftersom hushållens direkta utsläpp inte ingår.
- 2) Utsläppsnettot = exportutsläppen - importutsläppen.
- 3) Utsläpp från svensk slutlig användning = utsläpp från svensk produktion + importutsläpp - exportutsläpp. Utsläppen från direkt konsumtion, dvs. hushållens egna utsläpp, ingår inte.

Man kan göra en handelsbalans för utsläpp, i likhet med den som görs i ekonomiska termer (jfr *tabell 4.4*). Exportutsläppen jämförs med importutsläppen och man får fram ett handelsnetto för utsläpp, sk. utsläppsnetto. Om exportutsläppen är större än importutsläppen är utsläppsnettot positivt. Av *tabell 5.1* framgår att utsläppsnettot är positivt för koldioxid och svaveldioxid, men negativt för kväveoxider. Eftersom såväl export- som importutsläppen beräknas med svenska data är det framför allt skillnader i sammansättningen av export-

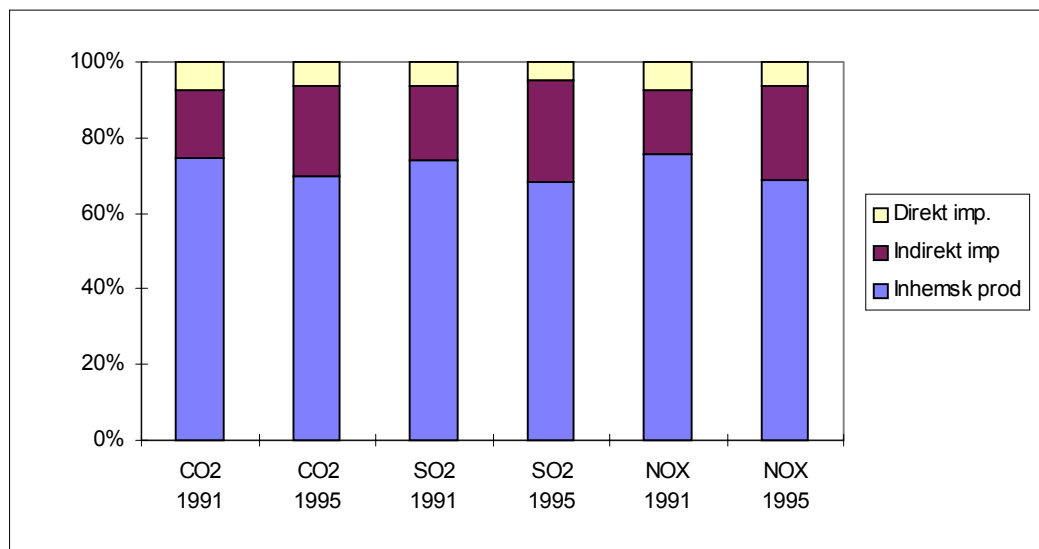
och importvaror som kommer till uttryck. I exporten ingår varor som är utsläppsintensiva för svavel, som t.ex. skogsråvara och cement. Malm och cement är utsläppsintensiva för koldioxid. Kväveoxiderna uppkommer framför allt vid transporter och är därför mer utsläppsintensiva för mer förädlade varor.

Importutsläppen uppgår till knappt hälften av de totala utsläppen från den svenska produktionen. Andelen exportutsläpp för kväveoxider och koldioxid ligger i samma härad som importutsläppen, men för svaveldioxid är exportandelen så mycket som 63 procent.

Vid jämförelse av importutsläppen med de utsläpp som är en följd av den svenska slutliga användningen, får man ett värde på hur stor andel av utsläppen som sker utanför Sveriges gränser. I denna rapport studeras främst de utsläpp som är en följd av produktionen i Sverige. I utsläpp från svensk slutlig användning ingår därför inte de direkta utsläppen, dvs. hushållens egna utsläpp, t.ex. utsläpp från privat bilkörning och uppvärmning av hus. Ungefär hälften (mellan 44 och 56 procent) av utsläppen förorsakade av svensk slutlig användning sker i utlandet.<sup>31</sup>

**Figur 5.1** visar den procentuella fördelningen av utsläpp från inhemsk produktion, indirekt import och direkt import för 1991 och 1995. Det framgår att andelen totala importutsläpp (direkta + indirekta) har ökat något för samtliga ämnen mellan 1991 och 1995.

**Figur 5.1** Andelsdiagram för utsläpp 1991 och 1995



<sup>31</sup> Som en jämförelse visas här importutsläppen som andel av den totala svenska slutliga användningen (inkl. utsläppen från den privata konsumtionen). Importandelen blir 33 procent för koldioxid, 51 procent för svaveldioxid och 35 procent för kväveoxider.



### Utsläppsintensiteter

Eftersom exporten och importen volymmässigt (i pengar räknat) är olika stora framgår det inte om skillnaderna i utsläpp beror just på volymeffekten eller om det beror på sammansättningen av export- och importvaror. För att undvika volymeffekten görs jämförelser mellan exportens och importens utsläppsintensitet. Med utsläppsintensitet menas i denna studie utsläpp per producerad krona, t.ex. exportutsläppen i förhållande till exportens produktionsvärde<sup>32</sup>.

I *tabell 5.2* visas utsläppsintensiteter för den svenska produktionen (i vilken exporten är en del), exporten och importen. Jämförelser mellan exportens och importens utsläppsintensitet underlättas och tydliggörs om de ställs i relation till varandra (dvs. importintensiteten divideras med exportintensiteten). Utsläppskvoter under 100 procent betyder att exporten är mer utsläppsintensiv än importen och kvoter över 100 procent att importen är utsläppsintensivare. Det framgår att importens och exportens utsläppsintensiteter är ungefär lika för koldioxid. För svaveldioxid är importen 16 procent mindre utsläppsintensiv än exporten och för kväveoxider gäller det omvända; importen är 20 procent mer utsläppsintensiv än exporten.

**Tabell 5.2 Utsläppsintensiteter (metod 1), 1995, utsläpp per miljoner kronor**

Ämne	Utsläppsintensiteter			Utsläppskvot <sup>1</sup>
	Svensk prod.	Export	Import	
CO <sub>2</sub> (kton)	0,016	0,038	0,036	97%
SO <sub>2</sub> (ton)	0,031	0,090	0,076	84%
NO <sub>x</sub> (ton)	0,097	0,189	0,226	120%

1) Utsläppsintensiteten för importen / utsläppsintensiteten för exporten.

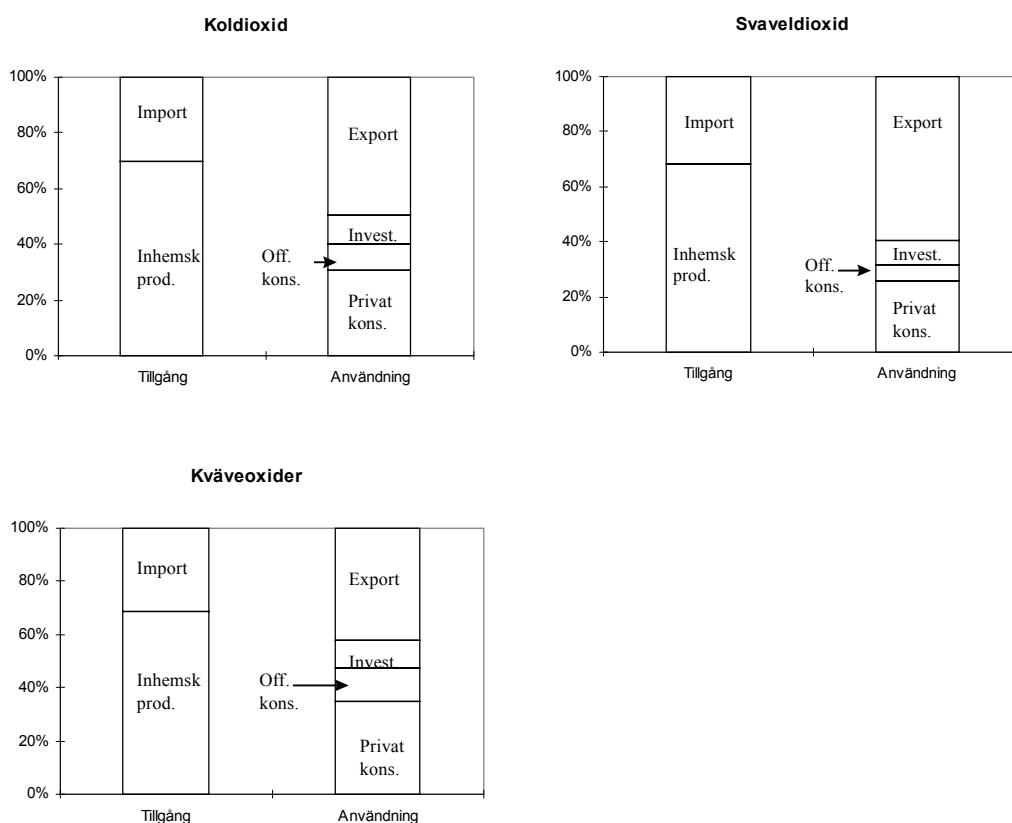
Utsläppsintensiteten för den inhemska produktionen är betydligt lägre än både exporten och importen. En förklaring kan vara att tjänstenäringsarna är en stor andel av den inhemska produktionen och de är i allmänhet mindre utsläppsintensiva än varuproduktionen.

<sup>32</sup> Produktionsvärde är det samma som produktionens försäljningsvärde. För att få fram utsläppsintensiteten divideras utsläppen med produktionsvärdet. För de exportrelaterade koldioxidutsläppen innebär det följande räkneexempel: 24 200 kton / 642 000 mkr = 0,038 kton utsläpp per mkr.

## 5.1.2 Försörjningsbalans för utsläpp

Utsläppen kan också visas i en försörjningsbalans (*figur 5.2*), i likhet med den för ekonomiska värden (jfr *figur 4.3*).<sup>33</sup> På ena sidan visas tillgång (utsläpp från inhemsk produktion och import) och på andra sidan visas användning (utsläpp från privat och offentlig konsumtion, investeringar samt export). Eftersom det är en balansuppställning ska användnings- och tillgångssidan vara lika stora. Det framgår av figurerna att utsläppen från importen motsvarar ungefär 30 procent av de totala utsläppen sett från tillgångssidan. Sett från användningssidan står koldioxid- och kväveoxidutsläppen från exporten för knappt hälften av de totala utsläppen. För svaveldioxid är motsvarande siffra knappt 60 procent. I *tabell 5.3* visas motsvarande uppgifter i tabellform.

Figur 5.2 Försörjningsbalans för utsläpp (metod 1), 1995



<sup>33</sup> En försörjningsbalans är i första hand utvecklad för ekonomisk uppställning. Det gör att den inte direkt går att översätta till utsläpp. En försörjningsbalans visar hur inhemsk produktion och import av varor och tjänster fördelas på användningssidan. I uppställningen ingår ingen "produktion" som sker i hemmet, t.ex. städning och matlagning. På samma sätt ingår inte de utsläpp som hushållen ger upphov till (direkta utsläpp från svensk konsumtion), t.ex. privat bilkörning. I balansen ingår således bara de indirekta utsläppen från svensk konsumtion.

Tabell 5.3 Redovisning av de komponenter som ingår i försörjningsbalansen (metod 1), 1995, kton

Anv.omr.	CO <sub>2</sub>	Andel	SO <sub>2</sub>	Andel	NOx	Andel
<b>Tillgång</b>						
Inhemsk prod	48 400	70%	92	68%	285	69%
Import	20 800	30%	43	32%	128	31%
Summa	69 200	100%	135	100%	413	100%
<b>Användning</b>						
Privat kons.	21 300	31%	35	26%	145	35%
Off kons.	6 500	9%	8	6%	51	12%
Investeringar	7 200	10%	12	9%	43	10%
Export	34 200	49%	80	59%	174	42%
Summa	69 200	100%	135	100%	413	100%

## 5.2 Utsläpp beräknade med nationella utsläppskoefficienter (metod 2)

För att få fram nationernas betydelse för de utsläpp som svensk import ger upphov till, dvs. de utsläpp som uppkommer i de länder där tillverkningen sker (eg. avsändarland), används nationella utsläppsdata. För varje ämne beräknas en sammanvägd utsläppskoefficient för importen. På så sätt får man fram ett värde på de utländska utsläppen. I *kapitel 5.2.1* redovisas steg för steg hur beräkningarna görs i metod 2 och i *kapitel 5.2.2* redovisas resultatet.

### 5.2.1 Beräkning

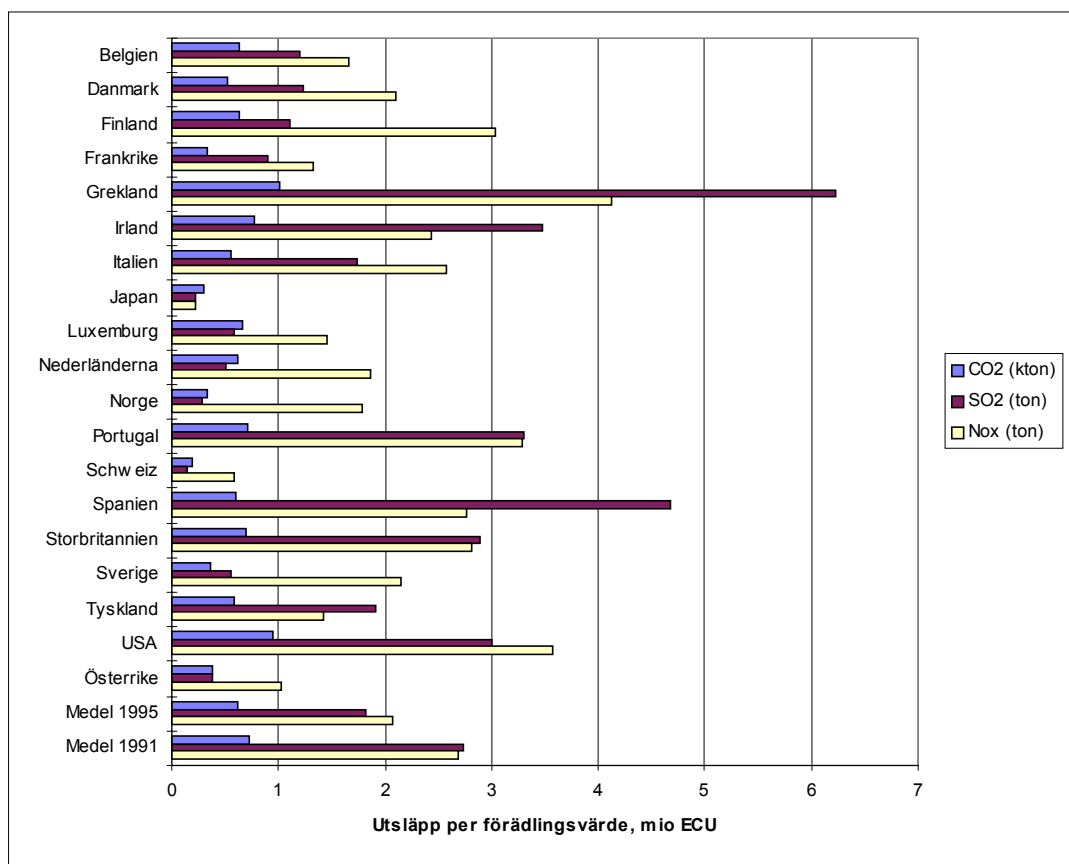
#### Utsläppskoefficienter

Det första steget är att beräkna utsläppskoefficienter för varje land som ingår i studien. Nedan visas som exempel hur utsläppskoefficienten för svaveldioxid beräknas för Danmark.

$$\text{Utsläppskoeff. SO}_2 \text{ (1,24)} = \frac{\text{totala utsläpp SO}_2 \text{ (148 kton)}}{\text{totalt förädlingsvärde (BNP) (119 md ECU)}}$$

Utsläppskoefficienterna för de olika länderna redovisas i *figur 5.3*. Grekland har högst värden för samtliga ämnen. USA ligger högt för koldioxid och kväveoxider och Spanien har höga värden för svaveldioxid. Finland utmärker sig med höga värden för kväveoxider (fjärdeplats). Låga utsläppskoefficienter har Japan, Norge och Schweiz. Sverige ligger runt medelvärdet för koldioxid och kväveoxider, men betydligt under medel för svaveldioxid. Det framgår också att medelvärdet för samtliga ämnen har sjunkit mellan 1991 och 1995.

**Figur 5.3** Utsläppskoefficienter för koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>), 1995



Källa: NewCronos och OECD

Utsläppskoefficienterna varierar mellan olika år beroende på konjunkturläge och högre utsläpp vissa år. Orsaken till höga utsläppskoefficienter kan vara att landet har höga utsläpp av föroreningar, t.ex. beroende på dålig rening och hög andel fossila bränslen i energisystemet, men det kan också bero på att landet har låga löner eller dålig tillväxt och därmed lågt BNP. För Greklands del är det troligen en kombination av båda dessa orsaker som ligger bakom de höga koefficienterna.

### Viktade utsläppskoefficienter

Efter att ländernas utsläppskoefficienter beräknats viktas dessa mot respektive lands importandel<sup>34</sup>. På så sätt åläggs de länder vi har stor import ifrån en större vikt vid beräkningen av den sammanvägda koefficienten för importen (per ämne). De viktade värdena för svaveldioxid beräknas för Danmark enligt följande:

$$\text{Viktad utsl.koefficient SO}_2(0,11) = \text{utsl.koefficient SO}_2(1,24) * \text{importandel (8,5 \%)}$$

<sup>34</sup> Med importandel avses respektive lands andel av den totala svenska importen av varor (i monetära termer) för de i studien ingående länderna.

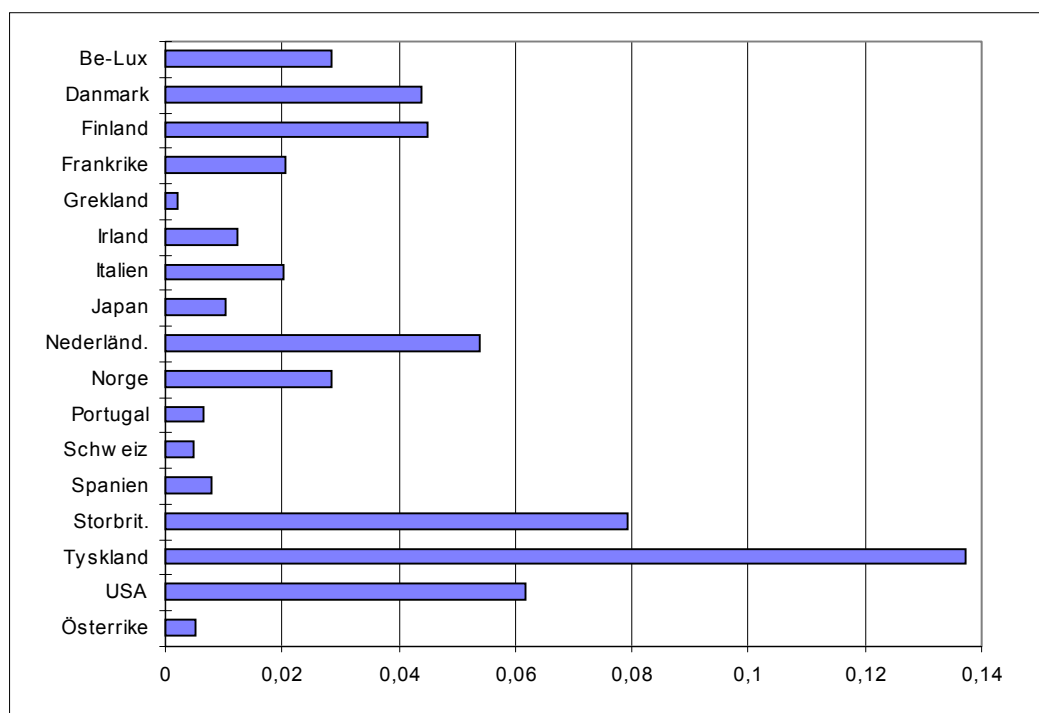
Danmark har en utsläppskoefficient för svaveldioxid på 1,24 kton/BNP och Danmarks andel av den totala svenska importen uppgår till 8,5 procent. Det ger en viktad utsläppskoefficient på 0,11.

För att visa hur mycket importandelen påverkar den viktade utsläppskoefficienten redovisas exempel för Tyskland och Grekland för svaveldioxid. Tyskland är det enskilda land vi har störst import från, importandelen är 23,6 procent, och utsläppskoefficienten är 1,92. Grekland har en väldigt hög koefficient på 6,23, men importandelen är bara 0,2 procent. Som framgår nedan är Tysklands bidrag till den totala utsläppskoefficienten för importen 45 gånger större än Greklands, trots att Greklands koefficient var betydligt större än Tysklands.

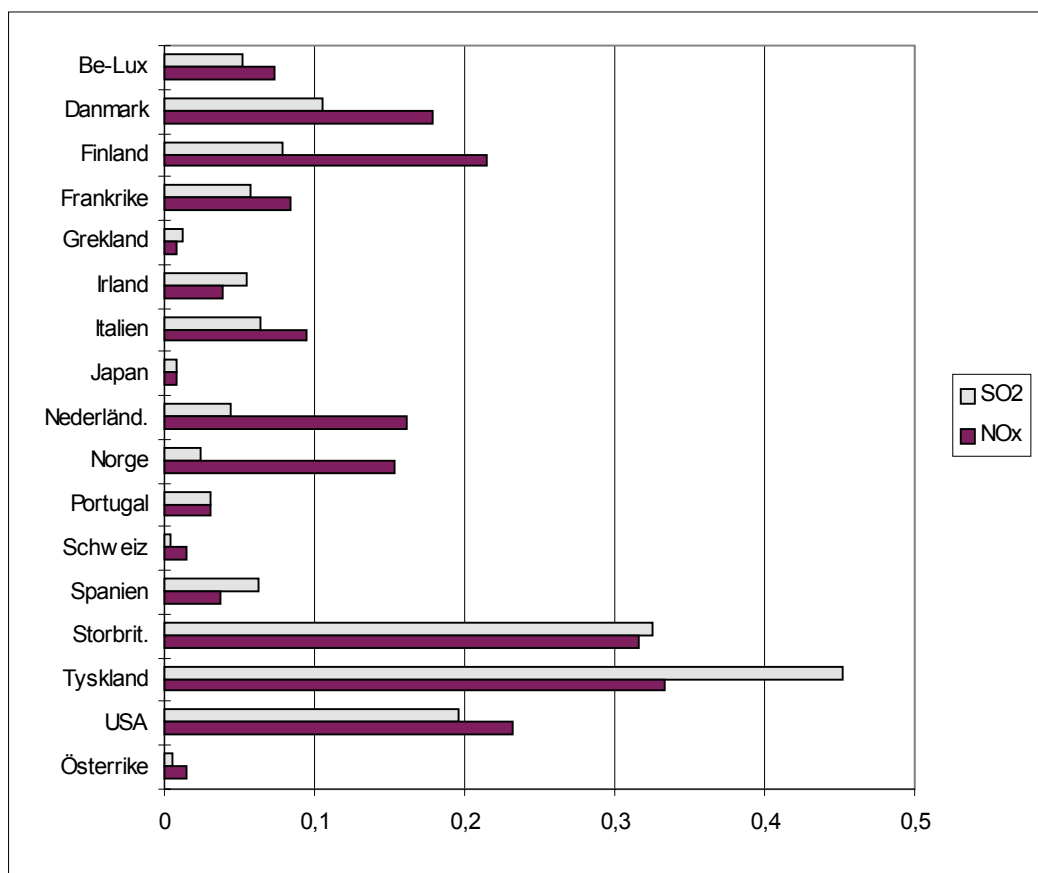
Viktad utsläppskoeff.	Tyskland	$1,92 * 0,236 = 0,45$
	Grekland	$6,23 * 0,002 = 0,01$

De viktade utsläppskoefficienterna för varje land framgår av *figur 5.4-5*. Eftersom Belgien och Luxemburg redovisas tillsammans i handelsstatistiken redovisas de även här tillsammans som Be-Lux. Av diagrammen framgår att länder som Storbritannien, Tyskland och USA får höga värden vid beräkningen av de viktade utsläppskoefficienterna för koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider. För kväveoxider får dessutom Danmark, Finland, Nederländerna och Norge höga värden.

**Figur 5.4 Viktade utsläppskoefficienter för koldioxid (CO<sub>2</sub>), 1995**



**Figur 5.5 Viktade utsläppskoefficienter för svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>), 1995**



### Sammanvägd utsläppskoefficient för importen

Summan av de ovan viktade utsläppskoefficienterna blir för respektive ämne en sammanvägd utsläppskoefficient för importen (Koeff<sub>IMP</sub>), som beräknas enligt följande:

$$\text{Koeff}_{\text{IMP}} = \text{viktad koeff}_{\text{DK}} + \text{viktad koeff}_{\text{TY}} + \dots + \text{viktad koeff}_{\text{n17}}$$

$$\text{Koeff}_{\text{IMP}} \text{ för SO}_2 (1,57) = 0,11 + 0,45 + \dots + 0,20$$

### Utsläppsrelation

De sammanvägda utsläppskoefficienterna för importen jämförs sedan med de svenska utsläppskoefficienterna, enligt formeln nedan, för att på så sätt få fram utsläppsrelationerna mellan Sverige och utlandet.

$$\text{Utsläppsrelation} = \text{Koeff}_{\text{IMP}} / \text{Koeff}_{\text{SV}}$$

$$\text{Koeff}_{\text{SV}} = \text{Totala utsläpp i SV} / \text{BNP i SV}$$

I *tabell 5.4*, som visar utsläppskoefficienter och relationer, framgår att för svaveldioxid är utsläppskoefficienten för importen nästan tre gånger så hög som den svenska. För koldioxid är importkoefficienten 1,5 gånger så hög som den svenska. Notera att den svenska koefficienten för kväveoxider är högre än den utländska, vilket gör att relationen blir mindre än 1.

**Tabell 5.4 Utsläppskoefficient för Sverige, viktad utsläppskoefficient för importen samt utsläppsrelationer, 1995, utsläpp per miljoner ECU**

Ämne	Utsläppskoefficienter		Relation
	Sverige	Import	
CO <sub>2</sub> (kton)	0,36	0,57	1,583
SO <sub>2</sub> (ton)	0,56	1,57	2,804
NO <sub>x</sub> (ton)	2,14	1,99	0,930

### Importutsläpp

Nästa steg är att beräkna importutsläppen. Det görs genom att multiplicera importutsläppen som beräknats med metod 1 (*kapitel 5.1.1*) med utsläppsrelationen ovan.

Ämne	Importutsläpp metod 1		Utsläpps- relation	=	Importutsläpp metod 2
CO <sub>2</sub>	20 800	*	1,583	=	32 900
SO <sub>2</sub>	43	*	2,804	=	121
NO <sub>x</sub>	128	*	0,930	=	119

## 5.2.2 Jämförelse av import- och exportutsläpp med metod 2

I *tabell 5.5* visas utsläppen från svensk produktion, export och import. Importutsläppen blir betydligt större för koldioxid och svaveldioxid med metod 2 jämfört med första metoden (jfr med *tabell 5.1*). Eftersom utsläppsrelationen för kväveoxider är mindre än 1 är det däremot frågan om en minskning. De svenska utsläppen, varav exportutsläppen är en del, är det samma som tidigare.

För kol- och svaveldioxid är exportutsläppen mindre än importutsläppen, vilket medför att handelsnettot för utsläpp (utsläppsnettot) blir negativt, 8 700 kton för koldioxid och 63 kton för svaveldioxid. För kväveoxider blir utsläppsnettot däremot positivt med 2 kton.

**Tabell 5.5 Utsläpp av koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) (metod 2), 1995, kton**

Ämne	Svensk prod. <sup>1</sup>	varav: export	Total import	Utsläppsnetto <sup>2</sup>	Exportutsläpp	Importutsläpp	Importutsläpp
					som andel av sv. prod.	som andel av sv. prod.	som andel av sv. slutl. anv. <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	48 400	24 200	32 900	-8 700	50%	68%	58%
SO <sub>2</sub>	92	58	121	-63	63%	131%	78%
NO <sub>x</sub>	285	121	119	2	43%	42%	42%

- 1) De utsläpp som den svenska produktionen av varor och tjänster ger upphov till. Dessa motsvarar inte de totala svenska utsläppen, eftersom hushållens direkta utsläpp inte ingår.
- 2) Utsläppsnettot = exportutsläppen - importutsläppen.
- 3) Utsläpp från svensk slutlig användning = utsläpp från svensk produktion + importutsläpp - exportutsläpp. Utsläppen från direkt konsumtion, dvs. hushållens egna utsläpp, ingår inte.

Importutsläppen som andel av utsläppen från den svenska produktionen uppgår till 68 procent för koldioxid och så mycket som 131 procent för svaveldioxid, vilket visas i *tabell 5.5*. Kväveoxidutsläppens andel är bara 42 procent. Om man jämför importutsläppen med de utsläpp som är en följd av svensk slutlig användning<sup>35</sup> får man ett värde på hur stor andel av utsläppen som sker utanför Sveriges gränser. Så mycket som 78 procent av svaveldioxidutsläppen förorsakade av svensk slutlig användning sker i andra länder. Motsvarande siffror är för koldioxid 58 procent och kväveoxider 42 procent.<sup>36</sup>

### Utsläppsintensiteter

Även med metod 2 beräknas utsläppsintensiteter. Det är endast intensiteterna för importen som ändras, värdena för den svenska produktionen och exporten är de samma som i *tabell 5.2*.

Av *tabell 5.6* framgår att importen, för samtliga ämnen, är mer utsläppsintensiv än exporten. Störst är skillnaden för svaveldioxid där importen är cirka 2,4 gånger mer utsläppsintensiv än exporten. Det betyder att svavelutsläppen från de länder vi har stor import ifrån är betydligt högre än de svenska utsläppen.

<sup>35</sup> I utsläpp från svensk slutlig användning ingår utsläpp från den svenska produktionen (exklusive exportutsläppen) och importutsläppen. Det innebär att de direkta utsläppen, dvs. hushållens egna utsläpp, inte ingår.

<sup>36</sup> Som en jämförelse visas här importutsläppen som andel av den totala svenska slutliga användningen (totala utsläpp från sv. slutlig användning - exportutsläpp + importutsläpp). Här ingår således även utsläppen från den privata konsumtionen. Importandelen blir 44 procent för koldioxid, 75 procent för svaveldioxid och 33 procent för kväveoxider.



Tabell 5.6 Utsläppsintensiteter (metod 2), 1995, utsläpp per miljoner kronor

Ämne	Utsläppsintensiteter			Utsläpps-kvot <sup>1</sup>
	Svensk prod.	Export	Import	
CO <sub>2</sub> (kton)	0,016	0,038	0,058	153%
SO <sub>2</sub> (ton)	0,031	0,090	0,212	237%
NO <sub>x</sub> (ton)	0,097	0,189	0,210	111%

1) Utsläppsintensiteten för importen / utsläppsintensiteten för exporten.

## 5.3 Utsläpp beräknade med branschvisa utsläppskoefficienter (metod 3)

För åtta av EU-länderna; Luxemburg, Danmark, Finland, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland och Österrike finns uppgifter om utsläpp och produktionsvärden fördelade på branschnivå, vilket möjliggör en mer ingående studie. För varje land har branschfördelade utsläppskoefficienter beräknats. Med hjälp av dessa kan de utsläpp som svensk import ger upphov till beräknas på ett mer detaljerat sätt. För resten av världen gäller samma antaganden som gjorts med metod 2. I *kapitel 2.2* och *bilaga 2* ges en mer ingående beskrivning av metoden. Detta kapitel inleds med en jämförelse av import- och exportutsläppen på totalnivå i likhet med metod 1 och 2. Observera att de bakomliggande uppgifterna i metod 3 delvis gäller andra år än de som används i de två andra metoderna. De branschvisa uppgifterna gäller åren 1991-1994 (för Sverige 1993). För övriga länder samt IO-matriser används uppgifter som gäller 1995. De totala koldioxidutsläppen i Sverige hade ökat med ca 4 procent 1995 jämfört med 1993. Under samma period var svaveldioxidutsläppen oförändrade, medan kväveoxidutsläppen minskat med 4 procent.

### 5.3.1 Jämförelse av import- och exportutsläpp med metod 3

I *tabell 5.7* visas utsläppen från svensk produktion, export och import. Eftersom uppgifterna avser 1993 skiljer sig värdena för svensk produktion och export jämfört med de som används i de andra metoderna. Utsläppsnettot är negativt för koldioxid med 14 800 kton och svaveldioxid med 71 kton och för kväveoxider är det positivt med 26 kton. Importutsläppens andel av utsläppen från den svenska produktionen varierar mellan 37 och 136 procent. En större del (60 resp. nästan 80 procent) av koldioxid- och svaveldioxidutsläppen förorsakade av svensk slutlig användning<sup>37</sup> sker utomlands. För kväveoxider är motsvarande andel bara 40 procent.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> I utsläpp från svensk slutlig användning ingår utsläpp från den svenska produktionen (exkl. exportutsläppen) och importutsläppen. Det innebär att de direkta utsläppen, dvs. hushållens egna utsläpp, inte ingår.

<sup>38</sup> Som en jämförelse visas här importutsläppen som andel av den totala svenska slutliga användningen (inkl. utsläppen från den privata konsumtionen). Importandelen blir 48 procent för koldioxid, 75 procent för svaveldioxid och 31 procent för kväveoxider.

**Tabell 5.7 Utsläpp av koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>) (metod 3), 1993, kton**

Ämne	Svensk prod. <sup>1</sup>	varav: export	Total import	Utsläppsnetto <sup>2</sup>	Exportutsläpp	Importutsläpp	Importutsläpp
					som andel av sv. prod.	som andel av sv. prod.	som andel av sv. slutl. anv. <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	45 400	21 500	36 300	-14 800	47%	80%	60%
SO <sub>2</sub>	94	57	128	-71	61%	136%	78%
NO <sub>x</sub>	295	135	109	26	46%	37%	40%

- 1) De utsläpp som den svenska produktionen av varor och tjänster ger upphov till. Dessa motsvarar inte de totala svenska utsläppen, eftersom hushållens direkta utsläpp inte ingår.
- 2) Utsläppsnettot = exportutsläppen - importutsläppen.
- 3) Utsläpp från svensk slutlig användning = utsläpp från svensk produktion + importutsläpp - exportutsläpp. Utsläppen från direkt konsumtion, dvs. hushållens egna utsläpp, ingår inte.

### Utsläppsintensiteter

I *tabell 5.8* visas utsläppsintensiteterna som beräknats med metod 3. För koldioxid och framför allt för svaveldioxid är importen betydligt mer utsläppsintensiv än exporten. För kväveoxider är förhållandet det omvända. Exportvarorna är mer utsläppsintensiva än importvarorna.

**Tabell 5.8 Utsläppsintensiteter med metod 3, 1993, utsläpp per miljoner kronor**

Ämne	Utsläppsintensiteter			Utsläppskvot <sup>1</sup>
	Svensk prod.	Export	Import	
CO <sub>2</sub> (kton)	0,015	0,034	0,064	190%
SO <sub>2</sub> (ton)	0,032	0,089	0,225	253%
NO <sub>x</sub> (ton)	0,100	0,210	0,191	91%

- 1) Utsläppsintensiteten för importen / utsläppsintensiteten för exporten.

### 5.3.2 Jämförelse av olika branscher

I denna del redovisas import- och exportutsläppen fördelade på 26 olika branscher eller branschgrupper. Både ojusterad och volymjusterad<sup>39</sup> import redovisas. Om man jämför exporten med den ojusterade importen består skillnaderna dels i sammansättningen av export- och importvaror och dels i att exporten och importen volymmässigt (monetärt) är olika stora. Vid jämförelser av ex-

<sup>39</sup> Exporten och importen är volymmässigt olika stora. Det innebär att skillnaderna i utsläpp dem emellan dels beror på skillnader i total volym och dels på sammansättningen av export- respektive importvaror. För att komma ifrån volymeffekten justeras det totala importvärdet så att det blir lika stort som exportvärdet, dvs. importen volymjusteras. Importen skalas helt enkelt upp med bibehållen struktur och den totala produktionen som behövs för att generera denna import översätts sedan till utsläpp, med de svenska utsläppsvärdena. Därefter beräknas utsläppen, som då bör avspegla skillnader i importens och exportens struktur samt utsläppskoefficienterna för olika branscher i olika länder.

port och volymjusterad import har volymeffekten tagits bort, vilket gör att skillnaden främst består i varusammansättningen. Med vissa undantag är de volymjusterade importutsläppen större än de ojusterade.

Av *figur 5.6-8*, som visar export- och importutsläppen för olika branscher, framgår att vissa branscher har betydligt större utsläpp än andra branscher. Det gäller framför allt basindustrierna som massa- och pappersindustrin, stenkols- och petroleumindustrin samt stål- och metallverken, men även el- och värmeverken och transportbranscherna. I det följande analyseras exportutsläppen och de volymjusterade utsläppen om inget annat sägs. Generellt är basindustrin mer energikrävande, vilket ger höga utsläpp, än många andra industrier. Tjänstenäringen och produktionen av mer förädlade varor ger generellt upphov till lägre utsläpp. När det gäller kväveoxidutsläpp, som till stor del kommer från mobila källor (lastbilar, sjöfart m.m.), är utsläppen höga även från t.ex. tjänstenäringen. Det beror på att mycket transporter utnyttjas inom näringen.

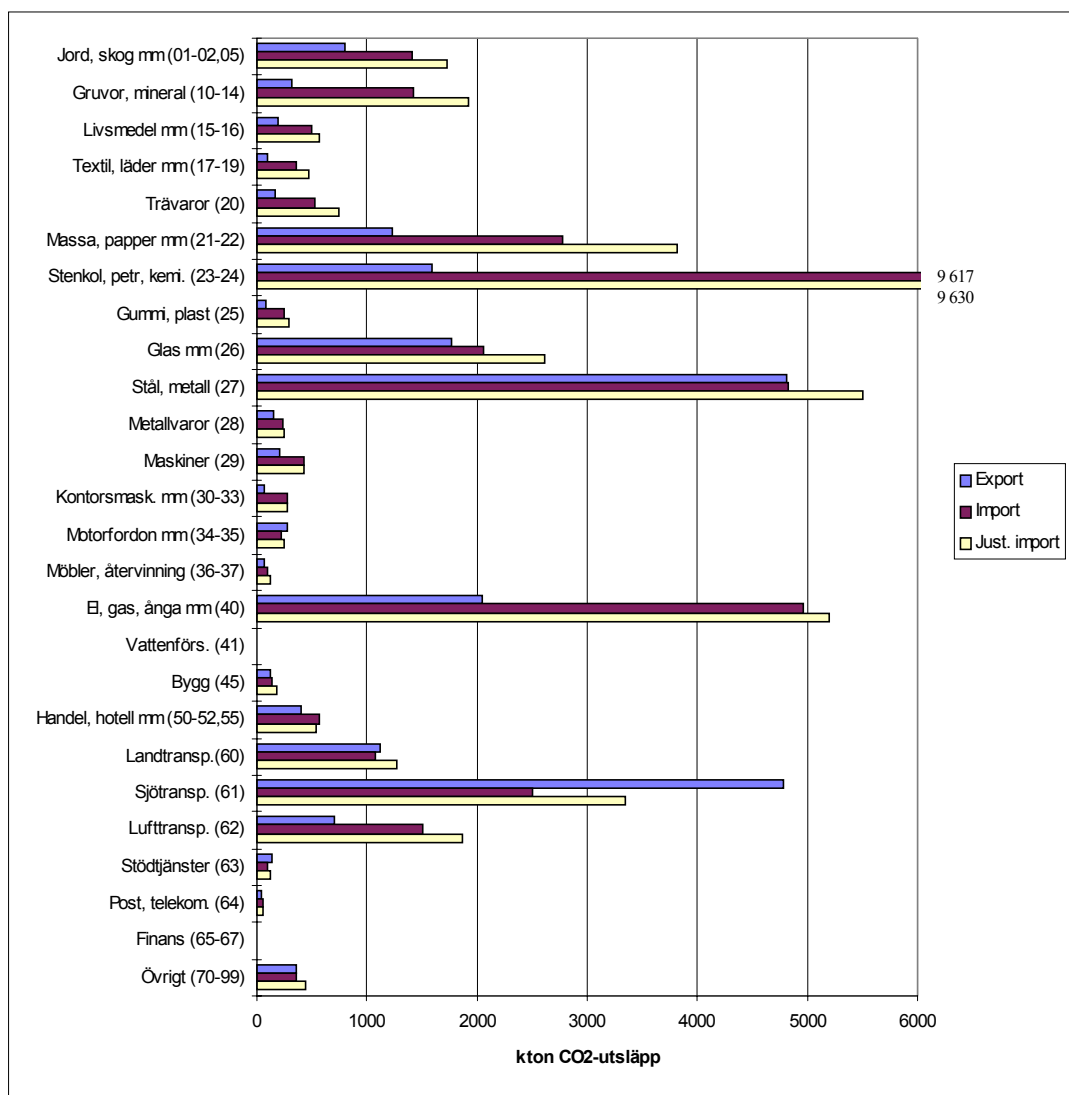
### **Koldioxidutsläpp**

I *figur 5.6* visas koldioxidutsläppen fördelad på branscher. Med resten av världen (ROW) avses alla länder exklusive Luxemburg, Danmark, Finland, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland och Österrike.

#### **Massa- och pappersindustri samt grafisk industri (21-22):**

Branschgruppen omfattar företag som tillverkar pappersmassa, papper och kartong eller trycker produkter av papper och kartong samt förlagsverksamhet. Exportvärdet är cirka fyra gånger så högt som importvärdet. Sverige importerar i första hand från ROW (ca 40 procent), Tyskland (17 procent) och Finland (15 procent). Exporten består till största delen av massa- och pappersvaror (ca 85 procent av den totala exporten för branschen), medan motsvarande import uppgår till ungefär 40 procent av importen. I de justerade importutsläppen är volymeffekten borträknad, vilket gör att skillnader i varusammansättningen och produktionsmetoder kommer till uttryck. Trots att Sverige exporterar så stor andel basvaror är importutsläppen mer än tre gånger så höga som exportutsläppen. En förklaring är att Sverige använder en mycket stor andel bibränslen i produktionen av papper- och pappersmassa. Branschens användning av fossila bränslen är mycket låg, vilket gör att nettoemissionerna av koldioxid är låga.

**Figur 5.6 Utsläpp av koldioxid (CO<sub>2</sub>) från export, import samt volymjusterad import per bransch (SNI-kod), 1993**



### Industri för stenkols- och petroleumprodukter samt kemisk industri (SNI 23-24)

Branschgruppen omfattar företag som framställer petroleumprodukter ur råolja, tillverkare av kemikalier, rengöringsmedel och läkemedel. Exporten och importen är värdemässigt ganska lika, vilket gör att det inte blir så stor skillnad mellan de justerade och ojusterade importutsläppen. Läkemedelsimporten uppgår till 15 procent av det totala importvärdet, medan olja m.m. samt organiska baskemikalier uppgår till vardera 20 procent. Exporten består till 35 procent av läkemedel och 33 procent av plaster och organiska baskemikalier. Importen kommer huvudsakligen från ROW (ca 30 procent), Tyskland (18 procent) och Storbritannien (14 procent). Importutsläppen är sex gånger så höga som exportutsläppen. En förklaring till de höga importutsläppen är att importen till större del består av basvaror, medan exporten andelsmässigt består av mer förädlade varor.

### **El-, gas- och värmeverk (40)**

Denna bransch omfattar producenter och distributörer av elektricitet, gas och fjärrvärme. Både import- och exportvärdet uppgår till drygt 1 miljard kronor. Störst import har vi från ROW (ca 40 procent) följt av Tyskland (20 procent) och Storbritannien (10 procent). Vår export består huvudsakligen av el, som till stor del kommer från kärn- och vattenkraften. En del av den el och gas Sverige importerar kommer däremot från kolkraftverk, som ger stora koldioxidutsläpp. Det är en bidragande orsak till att importutsläppen är 2,5 gånger så höga som exportutsläppen.

### **Svaveldioxidutsläpp**

I *figur 5.7* visas svaveldioxidutsläppen för de olika branscherna.

### **Gruvor och mineralbrott (10-14)**

Branschgruppen består av företag som bedriver brytning av t.ex. malmer, mineralråvaror (t.ex. råolja), kalk, grus, torv, lera och jord samt anrikning, sortering och viss annan förädling av dessa råvaror. Importvärdet är nästan fyra gånger så stort som exportvärdet. Störst är importen från ROW. Till största delen består exporten av järnmalm och importen av råpetroleum och naturgas. Importutsläppen är cirka 10 gånger så höga som exportutsläppen.

### **Massa- och pappersindustri samt grafisk industri (21-22):**

När det gäller svaveldioxid är exportutsläppen högre än importutsläppen (till skillnad mot koldioxidutsläppen). Det beror troligen på att produktionen av papper- och pappersmassa ger upphov till högre svaveldioxidutsläpp än produktionen av de varor vi importerar, till större delen mer förädlade produkter inom den grafiska industrin (22), t.ex., tidningar, ljudinspelningar.

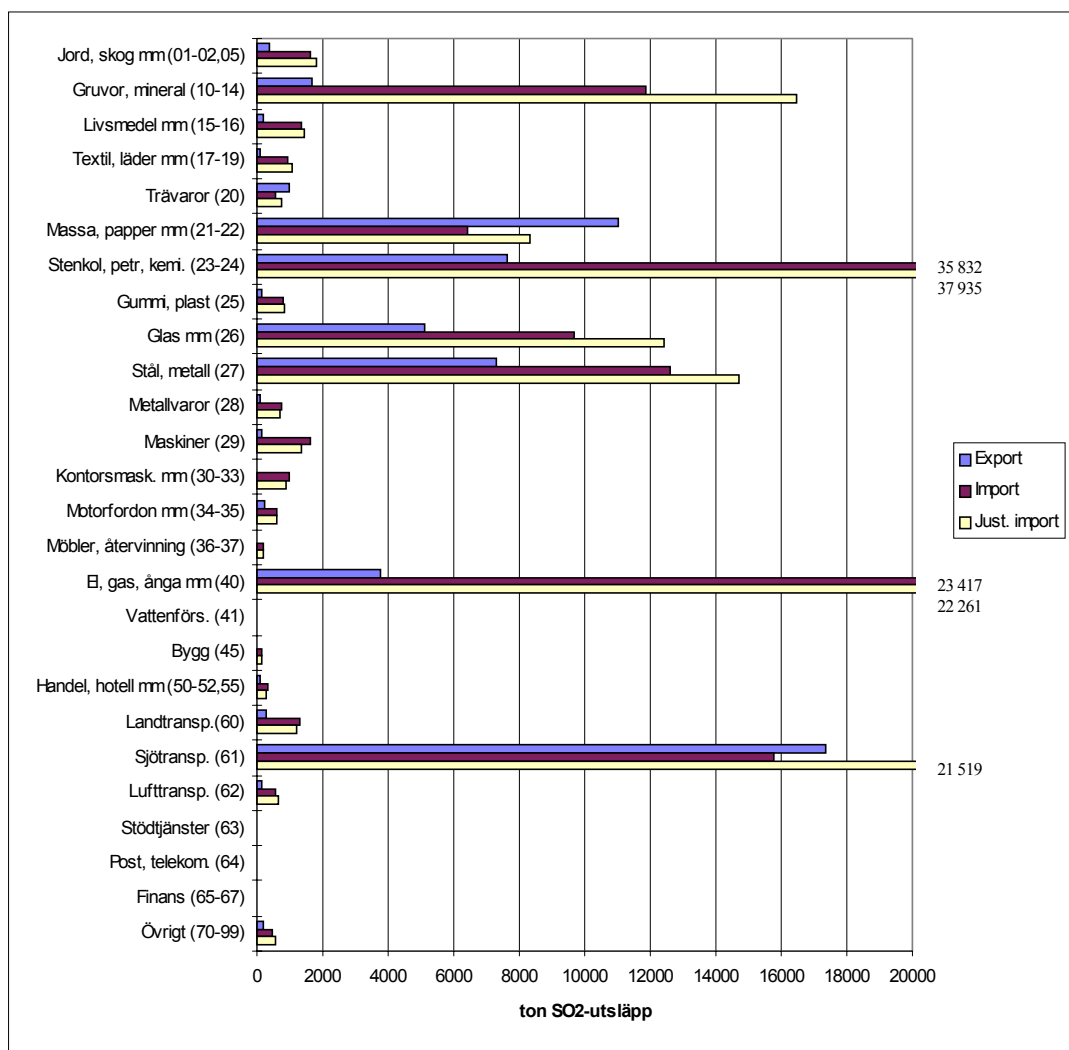
### **Industri för stenkols- och petroleumprodukter samt kemisk industri (SNI 23-24)**

Importutsläppen är fem gånger så höga som exportutsläppen. Se förklaring under koldioxidutsläppen ovan.

### **Stål- och metallindustri ( 27)**

Branschen består av företag som tillverkar järn och andra metaller ur malm eller skrot samt viss vidare bearbetning av dessa, t.ex. valsning av plåt och gjutning av metallprodukter. Exporten är värdemässigt större än importen, 40 respektive 30 miljarder kronor. Exporten består till 50 procent av järn och stål medan motsvarande import uppgår till 40 procent av importvärdet. Importen kommer i huvudsak från ROW (34 procent), Tyskland (22 procent) och Storbritannien (13 procent). Importutsläppen är ungefär dubbelt så höga som exportutsläppen. Det tyder på att den svenska produktionen av järn och stål är betydligt renare när det gäller svaveldioxid än produktionen i andra länder.

Figur 5.7 Utsläpp av svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) från export, import samt volymjusterad import per bransch (SNI-kod), 1993



### El-, gas- och värmeverk (40)

Importutsläppen är sex gånger så höga som exportutsläppen. Se förklaring under koldioxidutsläppen ovan.

### Sjötransporter (61)

Denna bransch består av företag som säljer och utför transporttjänster på vatten, dvs. sjöfarten. De transporter som företag, hushåll och offentliga myndigheter gör i egen regi ingår inte. Exportvärdet är ungefär dubbelt så stort som importvärdet. Importen av sjöfartstjänster kommer huvudsakligen från ROW (drygt 50 procent) och Tyskland (14 procent). Inom sjöfarten används olja med relativt hög svavelhalt, vilket gör att svaveldioxidutsläppen generellt är höga. Importutsläppen är 25 procent högre än exportutsläppen. Svavelutsläppen inom Östersjöområdet har halverats sedan 1990, mycket tack vare att många

fartyg använder bränsle med lägre svavelinnehåll. Av de 3 500 svenskregistrerade fartygen använde under 1998 cirka 1 450 fartyg lågsvavelhaltigt bränsle<sup>40</sup>.

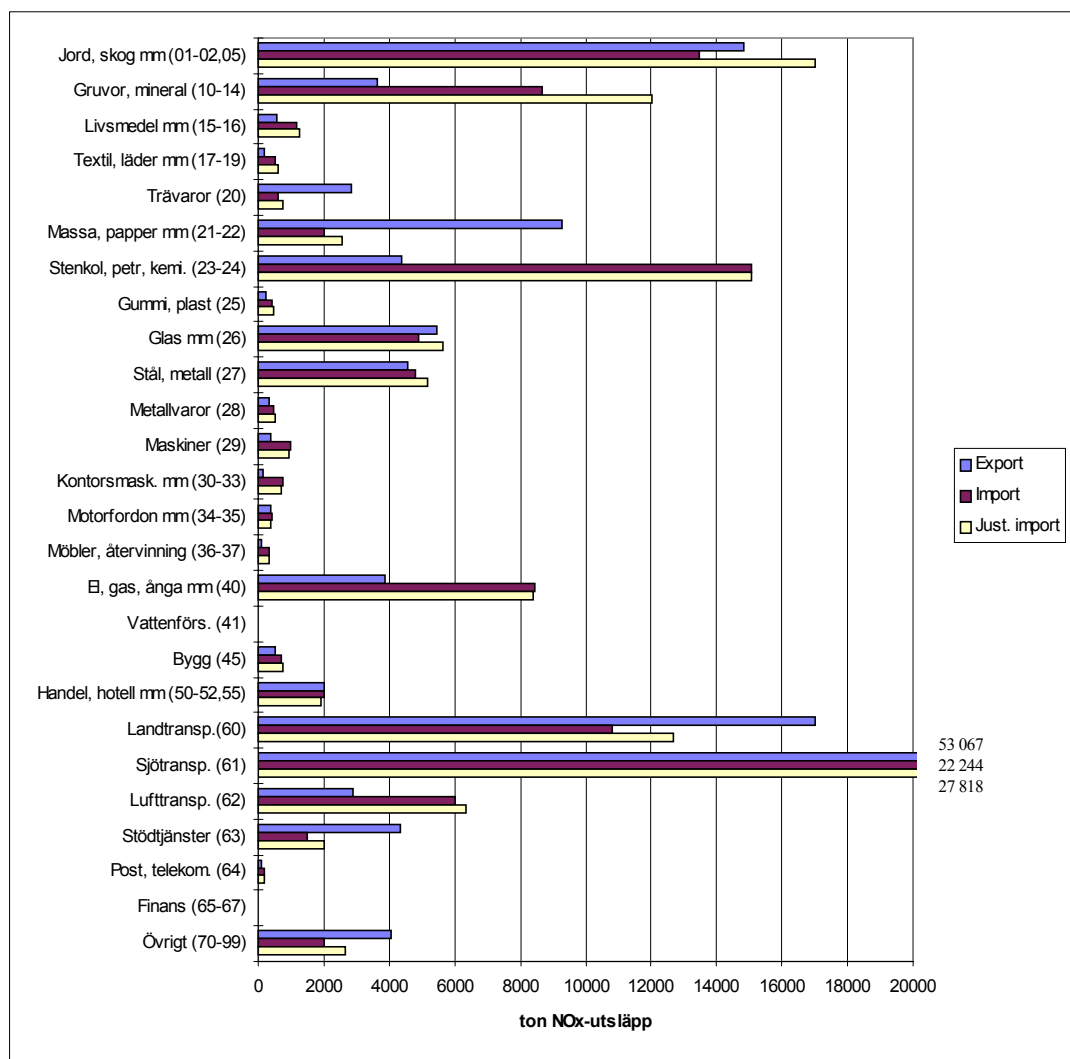
## Kväveoxidutsläpp

Figur 5.8 visar import- och exportutsläppen för kväveoxider.

### Jordbruk, skogsbruk och fiske (01-05)

Branschgruppen omfattar åkerbruk, husdjurskötsel, trädgårdsodling, skogsavverkning, fiske m.m. Importen och exporten uppgick 1995 till 15 respektive 3 miljarder kr. Importen, som mestadels består av frukt, bär och köksväxter, är således betydligt större än exporten. Exporten består huvudsakligen av jordbruksväxter (spannmål), skogsbruksprodukter och fisk. Importvarorna kommer främst från ROW (62 procent), Nederländerna (17 procent) och Tyskland (10 procent).

Figur 5.8 Utsläpp av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) från export, import samt volymjusterad import per bransch (SNI-kod), 1993



<sup>40</sup> Lars Viveg, Sjöfartsverket (pers. medd.)

Kväveoxidutsläppen är jämförelsevis hög för denna branschgrupp. Importutsläppen är något högre än exportutsläppen. Det tyder på att produktionen av de varor vi importerar kräver mer energiinsatser än våra exportvaror.

#### **Landtransporter (60)**

Branschen består av företag som säljer och utför transporttjänster på väg och järnväg. De transporter som företag, hushåll och offentliga myndigheter gör i egen regi ingår inte. Export- och importvärdet uppgår till 3,9 respektive 0,2 miljarder kronor. Importen är störst från ROW (knappt 40 procent) följt av Tyskland (16 procent) och Storbritannien (12 procent). De höga utsläppen av kväveoxider beror på att förbränningsmotorer generellt ger höga kväveoxidutsläpp. Exportutsläppen är drygt 30 procent högre än importutsläppen.

#### **Sjötransporter (61)**

Exportutsläppen är nästan dubbelt så höga som importutsläppen. Många länder har olika metoder för att beräkna kväveoxidutsläppen, vilket kan leda till stora variationer mellan länderna. Det kan vara en förklaring till att Sverige får högre utsläpp i förhållande till andra länder. Cirka 70 procent av utsläppen inom branschen kommer från färjetrafiken.

## **5.4 Miljöekonomiska profiler för fyra branscher**

I detta kapitel visas exempel på hur uppgifter om ekonomi och miljö kan sammanställas i s.k. miljöekonomiska profiler, som ger en översiktlig redovisning av olika branschers procentuella bidrag till ekonomi, energianvändning och utsläpp i relation till den svenska ekonomin i sin helhet.

I *figur 5.9-12* visas miljöekonomiska profiler för fyra utvalda branscher (branschgrupper). Den ekonomiska betydelsen redovisas i form av branschens andel av totalt förädlingsvärde, export- och importvärde. Andel av förbrukad energi redovisas uppdelat på samtliga bränslen, fossila bränslen och biobränslen. Miljöpåverkan presenteras som andel av totala svenska utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider<sup>41</sup>. Dessutom redovisas andel av de totala export- och importutsläppen. Dessa utsläpp är beräknade med metod 3 och gäller 1993.

#### **Jord- och skogsbruk samt fiske (SNI 01-05)**

Branschens andel av det svenska importvärdet uppgår till 3 procent medan exportvärdet är mindre än 0,5 procent (se *figur 5.9*). Branschens energianvändning består till största delen av fossila bränslen, vilket motsvarar cirka 3 procent av den totala svenska användningen av fossila bränslen. Användningen av fossila bränslen, främst dieselolja, ger upphov till utsläpp av koldi-

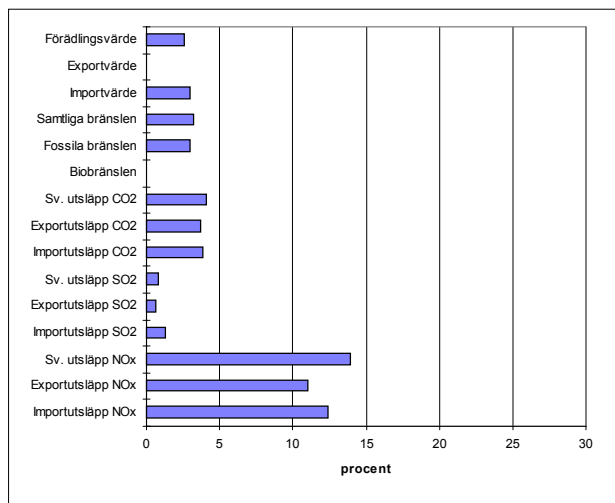
---

<sup>41</sup> Med svenska utsläpp avses de totala utsläppen i Sverige som ingår i miljöräkenskaperna. Det innebär att även hushållens utsläpp ingår. Även de utsläpp som förorsakas av exporten ingår.



oxid, svaveldioxid och kväveoxider. Branschens andel av svaveldioxidutsläppen är liten, endast 1 procent, medan andelen kväveoxidutsläpp är stor, 14 procent. Det beror till stor del på att dieselmotorer generellt ger höga kväveoxidutsläpp.

**Figur 5.9 Miljöekonomisk profil för SNI 01-05, andelar av total 1995 (1993)**



Källa: Miljöräkenskaperna, SCB

Både andelen import- och exportutsläpp av kväveoxider är hög. I fysiska termer, dvs. i ton, är importutsläppen större än motsvarande för exporten. Det kan bero på skillnader i sammansättningen av export- och importvaror. Importen inom denna branschgrupp består till stor del av köksväxter samt frukt och bär medan exporten består av spannmål, skogsbruksprodukter (t.ex. timmer) samt fisk. Framför allt köksväxter kräver troligen mer insatser än våra exportvaror. Det kan också bero på att produktionen av de varor vi importerar sker med en något sämre rening och förbränningsteknik än den svenska.

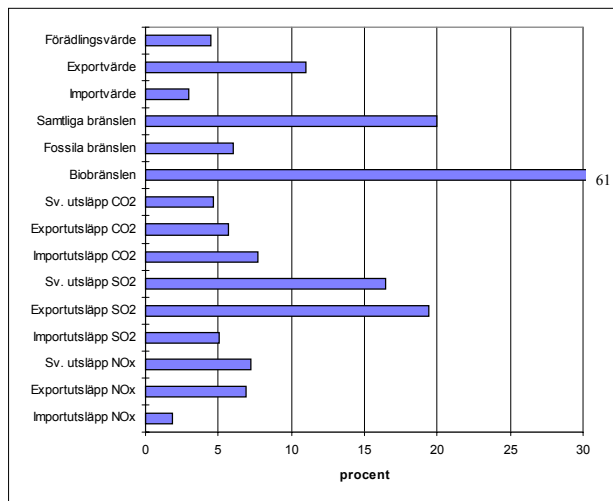
### Massa-, pappers- och grafisk industri (SNI 21-22)

Denna branschgrupp omfattar företag som tillverkar pappersmassa, förädlar pappersmassa till papper och kartong eller trycker produkter av papper, men även förlagsverksamhet, som t.ex. bokutgivning och ljudinspelningar. Massatillverkningen baseras i huvudsak på ved som ger stora mängder spillmaterial och processrester som används som energi. Det gör att branschens andel av biobränslen är mycket hög, cirka 60 procent, och eftersom branschen använder liten andel fossila bränslen är nettoemissionerna av koldioxid låga (se *figur 5.10*). Utsläppen av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1980-talet, men branschens andel av landets utsläpp är ändå stor, cirka 16 procent.

Branschgruppen, främst massa- och pappersindustrin, svarar för en stor andel av exportvärdet i landet, cirka 11 procent. Värdet på importen motsvarar däremot bara 3 procent av totala importen. Exportutsläppen av svaveldioxid motsvarar 20 procent av de totala exportutsläppen, medan importutsläppens an-

del är 5 procent. Exporten består till stor del av basvaror medan importen består av mer förädlade varor.

**Figur 5.10 Miljöekonomisk profil för SNI 21-22, andelar av total 1995 (1993)**

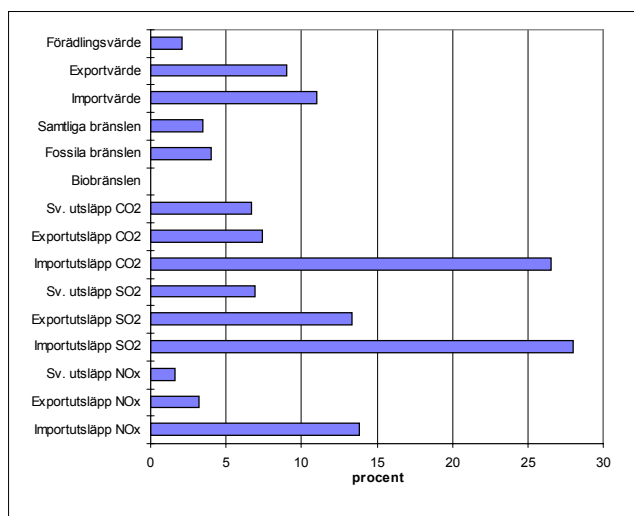


Källa: Miljöräkenskaperna, SCB

### Industri för stenkols- och petroleumprodukter samt kemisk industri (SNI 23-24)

Branschen omfattar dels industri för framställning av stenkols- och petroleumprodukter och dels den kemiska industrin med tillverkning av bl.a. kemikalier, rengöringsmedel och läkemedel. Denna branschgrupp består således av industrier med mycket olika verksamheter; allt från basindustri till tillverkning av högt förädlade produkter såsom läkemedel.

**Figur 5.11 Miljöekonomisk profil för SNI 23-24, andelar av total 1995 (1993)**



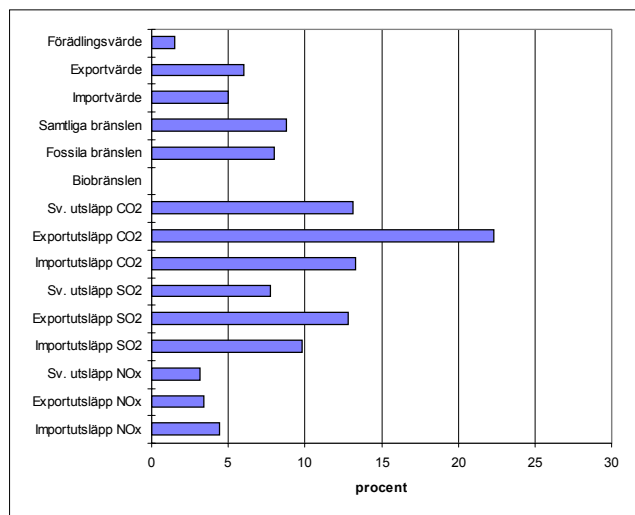
Källa: Miljöräkenskaperna, SCB

Branschen svarade 1995 för 9 procent av det totala exportvärdet och 11 procent av importvärdet (se *figur 5.11*). Andelen koldioxidutsläpp var cirka 7 procent av de totala svenska koldioxidutsläppen. Andelen importutsläpp var mycket hög, både för svaveldioxid och koldioxid, drygt 25 procent. I fysiska termer är importutsläppen av koldioxid och svaveldioxid är cirka fem gånger högre än exportutsläppen. Det kan bero på att vi importerar varor av mer basvarukaraktär, t.ex. petroleumprodukter och baskemikalier, medan exporten i större utsträckning består av högt förädlade varor såsom läkemedel.

### Stål- och metallverk (SNI 27)

I branschen ingår tillverkning av järn och andra metaller ur malm eller skrot samt viss vidare bearbetning. Branschen har hög energianvändning och använder cirka 8 procent av de fossila bränslena (se *figur 5.12*). Användningen av fossila bränslen och industriprocesserna leder till stora utsläpp av koldioxid och svaveldioxid.

**Figur 5.12 Miljöekonomisk profil för SNI 27, andelar av total 1995 (1993)**



Källa: Miljöräkenskaperna, SCB

Andelen av export- och importvärdet i Sverige ligger runt 5 procent. Andelen exportutsläpp är hög för både koldioxid med 22 procent och svaveldioxid med 13 procent. Även i fysiska termer är importutsläppen större än motsvarande för exporten, störst är skillnaden för svaveldioxid där importutsläppen är dubbelt så höga som exportutsläppen. I denna bransch är sammansättningen av export- och importvaror relativt lika. Det tyder på att den svenska produktionen är renare än den i de länder vi importerar ifrån.

# 6 Metodjämförelse och slutsatser

## Skillnader i utsläppens storlek för de olika metoderna

I denna studie har utsläppen från importen beräknats med tre olika metoder vars resultat skiljer sig åt. I *tabell 6.1* visas en sammanställning av importutsläppen, utsläppsnettot och utsläppskvoterna beräknade med de olika metoderna. I *tabell 6.2* visas importutsläppen i förhållande till utsläppen från svensk produktion respektive slutlig användning. Som sagts tidigare gäller uppgifterna i metod 3 delvis ett annat år (1993) jämfört med metod 1 och 2. Det gör att jämförelser mellan framför allt importutsläppen och utsläppsnettot ska göras med viss försiktighet. Däremot går det bra att jämföra utsläppskvoter och importandelar mellan metoderna, eftersom de visar ett procentuellt förhållande. Svaveldioxidutsläppen i Sverige var i stort sett oförändrade mellan 1993 och 1995, medan koldioxidutsläppen ökade med cirka 4 procent och kväveoxidutsläppen minskade med 4 procent.

**Tabell 6.1** Importutsläpp, utsläppsnetto och utsläppsintensiteter för de olika metoderna, 1995 (metod 3 1993), kton

Ämne	Importutsläpp			Utsläppsnetto <sup>1</sup>			Utsläppskvot <sup>2</sup>		
	Metod 1	Metod 2	Metod 3	Metod 1	Metod 2	Metod 3	Metod 1	Metod 2	Metod 3
CO <sub>2</sub>	20 800	32 900	36 300	3 400	-8 700	-14 800	97%	153%	190%
SO <sub>2</sub>	43	121	128	14	-63	-71	84%	237%	253%
NO <sub>x</sub>	128	119	109	-7	2	26	120%	111%	91%

1) Utsläppsnettot = exportutsläppen - importutsläppen.

2) Utsläppsintensiteten för importen / utsläppsintensiteten för exporten.

## Koldioxid- och svaveldioxidutsläpp

Utsläppen av koldioxid och svaveldioxid följer ungefär samma mönster och därför analyseras och beskrivs dessa separat från kväveoxider. Det man kan se är att värdena som beräknats med metod 2 och 3 är förhållandevis lika jämfört med de för metod 1. Importutsläppen är drygt 30 000 kton för koldioxid och 120 kton för svaveldioxid. Utsläppsnettot är med metod 2 och 3 negativt, till skillnad mot första metoden. Även utsläppskvoterna skiljer sig åt en del mellan metoderna, men både metod 2 och 3 ger resultatet att importen är mer utsläppsintensiv än exporten (kvot över 100 procent). Importutsläppens andel av utsläppen från svensk slutlig användning är 60 procent för koldioxid och 78 procent för svaveldioxid (metod 2 och 3). Med metod 1 är andelen betydligt lägre.

### Kväveoxidutsläpp

För kväveoxidutsläppen går det inte lika entydigt att se att metod 2 och 3 följer samma mönster som det gör för kol- och svaveldioxid. Här sker det en successiv minskning av importutsläppens storlek från metod 1 till metod 3. Utsläppsnettot följer därmed samma mönster, från negativt med metod 1 till positivt med metod 3. Med metod 3 är exportens utsläppsintensitet större än importens och med de andra metoderna är det tvärtom. Importutsläppens andel av utsläppen från svensk produktion respektive konsumtion är ungefär 40 procent för samtliga metoder.

Tabell 6.2 Importandelar för de olika metoderna, 1995 (metod 3 1993)

Ämne	Importutsläpp som andel av svensk produktion <sup>1</sup>			Importutsläpp som andel av svensk slutl. anv. <sup>2</sup>		
	Metod 1	Metod 2	Metod 3	Metod 1	Metod 2	Metod 3
CO <sub>2</sub>	43%	68%	80%	46%	58%	60%
SO <sub>2</sub>	47%	131%	136%	56%	78%	78%
NO <sub>x</sub>	45%	42%	37%	44%	42%	40%

1) Importandel = importutsläpp / utsläpp från svensk produktion

2) Utsläpp från svensk slutlig användning = utsläpp från svensk produktion + importutsläpp - exportutsläpp. Utsläppen från direkt konsumtion, dvs. hushållens egna utsläpp, ingår inte.

### Vilken metod är bäst lämpad för att beräkna importutsläppen?

Varje metod har sina för- och nackdelar och passar olika bra beroende på vilket syfte man har med undersökningen. Med hjälp av den *första metoden* får man på ett relativt enkelt sätt en grov uppfattning om de utsläpp som svensk import ger upphov till. Den visar hur stora importutsläppen skulle vara om de varor vi importerar istället hade tillverkats i Sverige. Eftersom olika varor har olika utsläppsintensitet får man alltså en uppfattning om hur mycket råvaror kontra förädlade varor som vi importerar. I exporten ingår varor som är utsläppsintensiva för svavel, som t.ex. skogsbruksprodukter och cement. För kväveoxider är importen utsläppsintensivare. Kväveoxiderna uppkommer framför allt vid transporter och är därför mer utsläppsintensiva för förädlade varor. Basvaruproduktion är generellt utsläppsintensivare än vad tjänster och produktion av mer förädlade varor är. En snabb och enkel slutsats av detta skulle kunna vara att Sverige har stor export av basvaror, medan importen i högre utsträckning består av tjänster och mer förädlade varor. Utsläppen som beräknats med första metoden kan stämma bra med verkligheten om de länder man jämför med har likartad produktionsstruktur och utsläppsförhållanden som i Sverige. I praktiken är det dock troligen inte många länder i världen som har samma struktur som Sverige.

Den *andra metoden*, i vilken utländska utsläppskoefficienter beaktas, ger en grov uppfattning om hur stora utsläppen är vid tillverkningen i de länder vi importerar våra varor ifrån. Det antas att varornas utsläppsintensitet är lika med ett nationellt genomsnitt, vilket i och för sig är ett ganska grovt antagande. Vid beräkning av koefficienterna ingår endast 18 av världens länder, men dessa länder står för cirka 90 procent av det totala importvärdet. Det är ju givetvis en förenkling av verkligheten att utgå från en enda sammanvägd utländsk utsläppskoefficient per ämne, men det är trots allt ett relativt bra sätt att visa skillnaden i utsläpp mellan utlandet och Sverige.

Beräkningarna med den *tredje metoden* görs med utgångspunkt i andra länders miljöräkenskapsdata. Branschvisa utsläppskoefficienter finns för åtta EU-länder. För resten av världen görs beräkningarna som i metod 2. Med metod 3 kommer olikheter i branschutsläpp och skillnader i export- och importvarornas utsläppsintensiteter till uttryck. Av de tre metoderna ger metod 3 troligtvis de mest relevanta värdena.

Sammanfattningsvis kan sägas att Sverige i ett internationellt perspektiv har låga koldioxid- och framförallt svaveldioxidutsläpp, trots stor andel basnäring. Importvarorna är betydligt mer utsläppsintensiva än exportvarorna. En större del, för koldioxid 60 procent och för svaveldioxid 80 procent, av utsläppen förorsakade av svensk slutlig användning sker i andra länder. Sverige har, bl.a. tack vare bättre reningsteknik, framgångsrikt minskat sina svaveldioxidutsläpp. Till skillnad mot många andra länder sker en stor del av elproduktionen i Sverige med i detta sammanhang mer rena energikällor som kärn- och vattenkraft, som inte ger utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider. Sverige använder också mycket bioenergi som inte ger något nettotillskott av koldioxid. Exempelvis tillverkas några av våra största exportvaror, papper och pappersmassa, med stor andel bioenergi.

För kväveoxider ligger Sverige sämre till i ett internationellt perspektiv. Exportvarorna är mer utsläppsintensiva än importvarorna och en mindre del, 40 procent, av utsläppen förorsakade av svensk slutlig användning sker utomlands. Utsläppen av kväveoxider har, som nämnts tidigare, varit mycket svårare att minska än svaveldioxidutsläppen. Till stor del beror det svårigheter att minska utsläppen från sjötransporter, arbetsfordon samt bil- och lastbilstrafiken. En möjlig förklaring är också att metoden att räkna kväveoxidutsläppen skiljer sig mellan olika länder.

## 7 Förslag på fortsatt arbete

---

Studien på branschnivå har begränsats av tillgången på branschindelad miljöräkenskapsdata. En fortsatt studie skulle kunna omfatta fler länder om man fick tillgång till deras miljöräkenskapsdata. Det är viktigt att dessa uppgifter tas fram och beräknas på ett likartat sätt så att jämförelser mellan länder möjliggörs. Ett fortsatt samarbete mellan medlemsländerna lägger grunden för att en gemensam NAMEA vidareutvecklas. På sikt kanske det också är möjligt att få tillgång till branschindelad miljöräkenskapsdata från länder utanför EU. Därför är det viktigt att EU:s branschindelning harmoniserar med den som tas fram av FN.

I framtiden är det också önskvärt att få fram miljöräkenskapsdata som är uppdelad på fler branscher. På så sätt undviks problemet med att industrier med olika typer av tillverkning och mängder utsläpp förs samman till en branschgrupp. Då skulle utsläppen från den aktuella branschen på ett mer rättvisande sätt återspeglas i miljöräkenskaperna.

För att framöver kunna göra ännu bättre analyser av den miljöpåverkan som svensk import ger upphov till och som grundar sig så mycket som möjligt på verkligheten krävs det att vi får tillgång till andra länders IO-matriser. Med hjälp av dessa kan man avstå från antagandet att produktionen i andra länder sker på samma sätt och med samma insatsstruktur som i Sverige. Ett framtida krav från Eurostats sida är att alla medlemsländer tar fram IO-matriser vartannat år. Dessa ska även skickas in till Eurostat.

I föreliggande rapport har endast utsläppen till luft av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider beaktats. Det kan framöver vara av intresse att även inkludera olika utsläpp av andra ämnen, t.ex. ammoniak, dikväveoxid och flyktiga organiska ämnen (NMVOC). Även avfalls- och energiområdena samt materialflöden är intressanta att ta med i kommande studier. För att kunna inkludera dessa och andra intressanta områden framöver krävs att miljöstatistiken utökas och förbättras och att fler länder tar fram dessa uppgifter.

Sammanfattningsvis bör fortsatt arbete inrikta sig på vidareutveckling av metod 3. För det krävs tillgång till andra länders miljöräkenskapsdata och helst även IO-matriser. Ett mål på lite längre sikt är att regelmässigt i miljöräkenskaperna inkludera utsläpp som svensk import ger upphov till. Då krävs att man utvecklar metoder som gör det möjligt att på ett enkelt sätt beräkna utsläppen. Genom att regelbundet redovisa uppgifterna i tidsserier är det möjligt att studera och analysera förändringar i utsläpp på kort och lång sikt.

# 8 Källförteckning

---

## **Refererad litteratur**

EMEP; Transboundary Acidifying Air Pollution in Europe, Report 1/98, 1998

Eurostat, Pilot studies on NAMEAs for air emissions with a comparison at European level, 1999

OECD, Environmental Data, Compendium 1997

OECD, Towards Sustainable Development, Environmental Indicators, 1998.

SCB, BNP Kvartal, nationalräkenskaperna 99:1

SCB, Internt PM, Ska uppgift om ursprungsland införas i intrastatstatistiken över införseln från EU?, 1997-06-26

SCB, Pressmeddelande 1999-03-22, nr 1999:060

SCB, SNI 92 Standard för svensk näringsgrensindelning, 1992:6

SCB, Statistiska meddelanden, H 22 SM 9901, Utrikeshandel, Export och import på varor och länder

United Nations, Demographic Yearbook, 1997

United Nations, National Accounts Statistics, detailed tables, 1994

## **Ej refererad litteratur**

European Environment Agency, Europe's Environment: Statistical Compendium for the Second Assessment.

Eurostat, International trade in Services - EU. Annex to the publication "EU/eurozone current international transactions: Annual report 1999", detailed tables 1988-1997

OECD, Environmental Data, Compendium 1995

OECD, National Accounts, detailed tables, volume II, 1984-1996, edition 1998

Riksbanken, Avdelningen för finansiell statistik, Rapportering av utlandstransaktioner, kodlista, 1998-10-08



SCB, Intratstat, handledning 1998

SCB, Statistiska meddelanden, Uh 21 SM 9301, Utrikeshandel 1992

**Källor på internet**

Riksbanken: [www.riksbank.se](http://www.riksbank.se) Utdrag; *Betalningsbalans och utlandsställning - Källor och definitioner*

Naturvårdsverket: [www.environ.se](http://www.environ.se) Utdrag; *försurning och kalkning*

**Övriga statistikkällor**

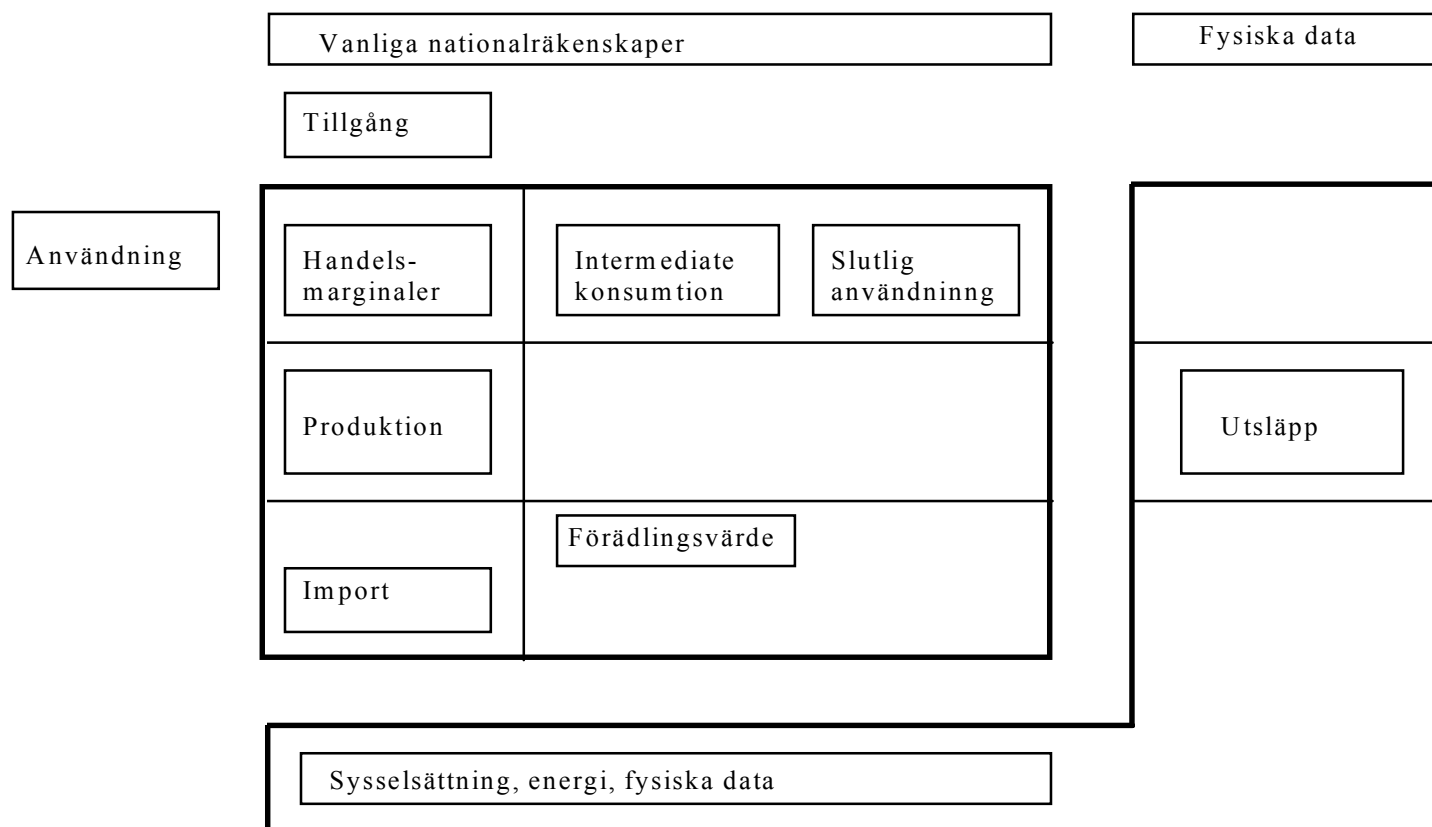
Eurostat, NewCronos (databas)

SCB, Miljöräkenskaperna

SCB, Nationalräkenskaperna

SCB, TSDB (nedlagd stordatabas )

## Bilaga 1 Schematisk beskrivning av NAMEA för luftutsläpp



Källa: Pilot studies on NAMEAs for air emissions with a comparison at European level, Eurostat, 1999

Figuren visar hur nationalräkenskaperas tillgångs- och användningsmatriser integreras med miljödata och bildar det som kallas NAMEA, vilket är miljöräkenskapsmatris. Nationalräkenskaperna består av matriser för handelsmarginaler, produktion import, slutlig användning etc. Till höger visas de utsläpp som är ett resultat av branscherna produktion av varor och tjänster. Underst i figuren visas hur branschernas användning av arbetskraft, energi och andra material kan visas i fysiska enheter. Uppgifterna i en miljöräkenskapsmatris kan visas på olika aggregeringsnivåer. Denna matris är komprimerad för att göras mer överskådlig. Varje cell i matrisen består egentligen av en matris uppdelad på varor, branscher, produktionsfaktorer mm.

## Bilaga 2 Beskrivning av input-outputanalysen

Projektet bygger på ett antal räkneexempel utgående från preliminära data från nationalräkenskaperna samt data från handelsstatistiken vid SCB, Riksbanken och Eurostat. De resultat som redovisas skall framför allt tolkas som illustrationer av samband som vi skulle vilja kunna belysa inom ramen för Miljöräkenskaperna. Tillvägagångssättet har presenterats kortfattat i rapporten. Här diskuteras framför allt de input-outputbaserade beräkningarna något mer utförligt. Hanteringen av handelsstatistiken och utsläppsberäkningar för handelspartners på nationell nivå och branschnivå förklaras inte ytterligare här. Diskussionen avser 1995 års data.

### Basanalysen - idén

Underlaget för beräkningarnas första led utgörs av den traditionella input-outputanalysen (IO-analysen) inom ramen för miljöräkenskaperna. Detta innebär att man med hjälp av branschfördelade utsläppsdata kan relatera utsläpp till den slutliga användningens komponenter, dvs till privat och offentlig konsumtion, export samt investeringar.

En central del i denna typ av analys är att illustrera hur t.ex. exporten av bilar för 100 miljoner kronor har skapat en total produktion i landet som överstiger dessa 100 miljoner kronor. Samma mekanism används för att studera importen. Det vi importerar från våra handelspartners genererar en produktionsvolym som överstiger importvärdet i sig och det är denna produktion i alla de branscher som är inblandade längs förädlingsvärdekedjan, för de varor som vi importerar till Sverige, som genererar utsläpp. Rent konkret innebär det att vi summerar importen av varor och tjänster till Sverige, såväl den direkta som går till den slutliga användningen som den indirekta som används som insatsvaror i den svenska produktionen. För denna import räknar vi sedan fram en produktionsvolym med hjälp av traditionell IO-analys.

### Beräkningsmetod

Beräkningarna är till största delen traditionell IO-analys. Vi har använt oss av ett antal matriser:

$Z$  = symmetrisk insatsmatris för 1995, Bransch x Bransch

$FD$  = matrisen över slutlig användning, som består av Privat och Offentlig konsumtion, Investeringar och Export.

$VA$  = matris över förädlingsvärde och primära inputs, där även importen ingår.

$IMP$  = matris över import av olika varugrupper, såväl för insats till branscher som till slutlig användning.

*EMI*= matris med utsläpp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> för 1995 för de svenska branscherna.

*Make* = den sk *Make* eller *Supply*-matrisen som visar vilka branscher som producerar vilka varor. I praktiken använder vi den för att växla över en *Vara x Bransch* matris till en *Bransch x Bransch* matris eller en *Vara x Vara* matris.

En *Import*- och en *Export*matris som fördelar importen och exporten över olika länder - *IMPShare* respektive *ExpShare*, där länderna är de 8 som ingår i Eurostats NAMEA studie plus resten av världen.

Tre matriser med utsläppskoefficienter för de 8 länder som deltagit i Eurostats NAMEA-projekt. En matris för varje ämne uppdelad efter bransch och land - *EmiCo*, *EmiSo* respektive *EmiNo* för CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> respektive NO<sub>x</sub>. Kolumn 9 representerar resten av världen vilken är en uppskalning av de svenska utsläppskoefficienterna (se metod 2). Kolumn 10 är de svenska utsläppskoefficienter som publicerades i Eurostats NAMEA-projekt

Dessutom tillkommer ett par typer av skapade matriser/vektorer: *i* är kolumnvektor av ettor, *i'* är radvektor (dvs en transponerad kolumnvektor) och  $\langle i \rangle$  är en matris med 1 i diagonalen. En matris  $\langle V \rangle$  är en matris skapad av en vektor *V* där vektorns värden ligger längs diagonalen. Matrisen  $\langle V \rangle^{-1}$  är inversen på diagonalmatrisen *V*, dvs 1/*V* längs diagonalen

Med detta kan man nu formulera de olika beräkningssteg vi gjort på följande sätt:

- 1 Importen konverteras till Bransch med hjälp av *Make*matrisen

$$\begin{aligned} MakeShare &= \langle Make * i \rangle^{-1} * Make \\ IMP_B &= MakeShare * IMP \end{aligned}$$

- 2 Importen summeras

$$SUMIMP = IMP_B * i$$

- 3 Produktionsvolymen för varje bransch för att skapa denna *Import* räknas fram

$$\begin{aligned} PRODS_v &= i * Z + i' * VA \\ A &= Z * \langle PRODS_v \rangle^{-1} \\ L &= (\langle i \rangle - A)^{-1} \\ PRODIMP &= L * SUMIMP \end{aligned}$$

Dessa steg är identiska i de tre metoderna som redovisas. Det innebär att vi antar att branscher hos våra handelspartners antas producera med hjälp av samma insatsvaru- och förädlingsvärdestruktur och varusammansättning i utbudet som svenska branscher. Detta är en förenkling som endast kan undanröjas om man har tillgång till samtliga handelspartners L-matriser. Skillnaderna mellan metoderna består i antagandena om utländska producenter utsläppskoefficienter. I **metod 1** antar vi att utländska producenter har samma utsläpp som svenska. Detta innebär,

- 4 Produktionsvolymen för importen multipliceras med branschernas (svenska) utsläppskoefficienter för att räkna ut utsläppen i andra länder

$$EmiSV = \langle PRODSv \rangle^{-1} * Emi$$

$$EmiIMP = \langle PRODIMP \rangle * EmiSV$$

$$SumEmiIMP = i' * EmiIMP$$

I **metod 2** räknar vi upp dessa utsläpp med hjälp av nationella utsläppskoefficienter från olika källor som viktas samman enligt andel av importen. Vi får då en kvot mellan utländska och svenska utsläpp för de tre ämnena – kolumnvektorn  $EmiKvot$ .

$$EmiIMP2 = EmiKvot * EmiIMP$$

$$SumEmiIMP2 = i' * EmiIMP2$$

Handelsbalanserna i utsläpp får vi fram genom att räkna fram utsläppen för den svenska exporten. Låt oss anta att denna är kolumn 4 i FD-matrisen, dvs vi har en kolumnvektor  $Exp$

$$PRODEXP = L * Exp$$

$$EmiExp = \langle PRODEXP \rangle * EmiSv$$

$$SumEmiExp = i' * EmiExp$$

Detta innebär att handelsbalansen i de två fallen blir

$$SumEmiExp - SumEmiIMP \text{ för metod 1}$$

eller

$$SumEmiExp - SumEmiIMP2 \text{ för metod 2}$$

I **metod 3**, slutligen, använder vi oss av en något annorlunda beräkningsmetod. Här använder vi utsläppsdata  $EmiCo$ ,  $EmiSo$  respektive  $EmiNo$ , dvs data för de länder vars NAMEA publicerats av EUROSTAT samt resten av världen som behåller de utsläppskoefficienter som gavs av importen i metod 2. Såväl import som export delas upp på land med hjälp av  $IMPShare$  och  $ExpShare$ .

Vi börjar med att räkna ut produktionen i varje land för att kunna exportera till Sverige respektive för att Sverige skall kunna exportera till övriga länder. Detta görs på samma sätt som ovan med den skillnaden att produktionsvärdet som beräknas fram med 1995 års IO-matris skalas ned med kvoten mellan 1993 och 1995 års produktionsvärden per bransch - *Ykvot*. Produktionsvärdena per land, för såväl importen som exporten, multipliceras sedan med landets utsläppskoefficienter. Om vi låter *IMPShare[i]* beteckna land i:s kolumn i importandelmatrisen och *EmiCO[i]* beteckna land i:s kolumn i utsläppskoefficientmatrisen för CO2 får vi följande operation för varje handelspartner där  $i=1..9$ .

$$\begin{aligned}
 PRODIMP2[i] &= \langle YKvot \rangle * (L * (\langle IMPShare[i] \rangle * SUMIMP)) \\
 EmiIMP3CO[i] &= \langle PRODIMP2[i] \rangle * EmiCo[i] \\
 EmiIMP3SO[i] &= \langle PRODIMP2[i] \rangle * EmiSO[i] \\
 EmiIMP3NO[i] &= \langle PRODIMP2[i] \rangle * EmiNO[i]
 \end{aligned}$$

Samma sak för exporten där den 10:e kolumnen i varje utsläppskoefficientmatris representerar Sveriges data från NAMEA-studien.

$$\begin{aligned}
 PRODExp2[i] &= \langle YKvot \rangle * (L * (\langle ExpShare[i] \rangle * Exp)) \\
 EmiExp3CO[i] &= \langle PRODExp2[i] \rangle * EmiCo[10] \\
 EmiExp3SO[i] &= \langle PRODExp2[i] \rangle * EmiSO[10] \\
 EmiExp3NO[i] &= \langle PRODExp2[i] \rangle * EmiNO[10]
 \end{aligned}$$

Handelsbalansen utgörs således i metod 3 av skillnaderna mellan *EmiExp3* och *EmiIMP3* för varje ämne och land.

## Bilaga 3 Näringsgrensindelning

3.a Den svenska näringsgrensindelningen SNI 92 som är baserad på EU:s standard NACE rev 1. Följande indelning av näringslivet används i miljöräkenskaperna för närvarande.

SNI92	Bransch
01	Jordbruk
02	Skogsbruk
05	Fiske
10-14	Gruvor och mineralutvinningsindustri
15-37	Tillverkningsindustri, totalt
15	Livsmedels- och dryckesvaruindustri
16	Tobaksindustri
17-19	Textil-, beklädnads- och lädervaruindustri
20	Trävaruindustri
21	Massa-, pappers- och pappersvaruindustri
22	Förlag; grafik och annan reproduktionsindustri
23	Industri för stenkols-, petroleumsprodukter och kärnbränsle
24-25	Kemisk-, gummi- och plastvaruindustri
25	Gummi- och plastvaruindustri
26	Jord- och stenvaruindustri
27	Stål- och metallverk
28	Metallvaruindustri; exkl. maskinindustri
29	Maskinindustri; som ej ingår i annan huvudgrupp
30	Industri för kontorsmaskiner och datorer
31-32	Annan elektro- och teleproduktindustri
33	Industri för instrument och ur
34-35	Transportmedelsindustri
36	Övrig tillverkningsindustri
40-41	El-, gas-, värme- och vattenverk
40	El-, gas- och värmeverk
41	Vatten- och reningsverk
45	Byggindustri
50-52	Parti- och detaljhandel, reparationsverkstäder
55	Hotell och restaurang
60-63	Transportföretag
60.1	Järnvägsföretag
60 övr	Övriga landtransportföretag
61	Rederier
62	Flygbolag
63	Resebyråer, speditörer
64	Post- och telekommunikationsföretag
65-67	Finansiella företag
70	Fastighetsbolag, fastighetsförvaltare
71-74	Uthyrnings- och företagsservicefirmor
80-85	Utbildning, hälso- och sjukvård, omsorg
90-93	Renhållning, kultur, sport och andra serviceföretag exkl. reningsverk
exkl 90001	

**3.b Branschindelning som används i NAMEA-studien och i denna studie. Indelningen baseras på NACE rev.1.**

<b>Avdelning</b>	<b>Kod</b>	<b>Bransch</b>
<b>A &amp; B</b>	<b>01-02, 05</b>	<b>Jordbruk, jakt och skogsbruk. Fiske</b>
<b>C</b> <i>av vilken</i>	<b>10-14</b>	<b>Gruvbrytning och mineralutvinning</b> 11 Utvinning av råpetroleum och naturgas samt service i anslutning härtill
<b>D</b>	<b>15-37</b>	<b>Tillverkning</b> 15-16 Livsmedels- och dryckesvarufremställning. Tobakstillverkning 17-19 Textilvarutillverkning. Tillverkning av kläder; pälsberedning. Garvning och annan läderberedning; tillverkning av reseffekter, handväskor, skodon o.d. 20 Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d. utom möbler 21-22 Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning. Förlagsverksamhet; grafisk produktion och reproduktion av inspelningar 23-24 Tillverkning av stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter och kärnbränsle. Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter 25 Tillverkning av gummi- och plastvaror 26 Tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter 27 Stål- och metallframställning 28 Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater 29 Tillverkning av maskiner som ej ingår i annan produktion 30-33 Tillverkning av kontorsmaskiner och datorer. Tillverkning av andra elektriska maskiner och artiklar. Tillverkning av teleprodukter. Tillverkning av precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur 34-35 Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar. Tillverkning av andra transportmedel 36 Tillverkning av möbler; annan tillverkning 37 Återvinning
<b>E</b>	<b>40-41</b>	<b>El-, gas- och vattenförsörjning</b> 40 El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning 41 Vattenförsörjning
<b>F</b>	<b>45</b>	<b>Byggverksamhet</b>
<b>G &amp; H</b>	<b>50-52, 55</b>	<b>Partihandel och detaljhandel; reparation av motorfordon, hushållsartiklar och personliga artiklar. Hotell- och restaurangverksamhet</b>
<b>I</b> <i>av vilka</i>	<b>60-64</b>	<b>Transport, magasinering och kommunikation</b> 60-63 Landtransport; transport i rörsystem. Sjötransport. Lufttransport. Stödtjänster till transport; resebyråverksamhet 60 Landtransport; transport i rörsystem 61 Sjötransport 62 Lufttransport 63 Stödtjänster till transport; resebyråverksamhet 64 Post- och telekommunikationer
<b>J</b>	<b>65-67</b>	<b>Finansiell verksamhet</b>
<b>K - Q</b>	<b>70-99</b>	<b>Fastighets- och uthyrningsverksamhet, företagstjänster.</b>



**Offentlig förvaltning och försvar; obligatorisk socialförsäkring. Utbildning. Hälso- och sjukvård, sociala tjänster; veterinärverksamhet. Andra samhällsliga och personliga tjänster. Förvärvsarbete i hushåll: Verksamhet vid internationella organisationer, utländska ambassader o.d.**

*av vilken*

90 Avloppsrening, avfallshantering, renhållning o.d.

## Bilaga 4 Tabell med uppgifter på totalnivå 1991 och 1995.

### Svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, 1995

Källa	Utsläpp SO <sub>2</sub> OECD kton 1995	Förädlingsvärde New Cronos Mio ECU 1995	Utsl.koeff ton/mio ECU 1995	Viktad Utsl.koeff kton/mio ECU mot andel imp	Import TSDB tkr 1995	Andel av total import % 1995	Kommentar
<b>EU</b>							
Be-Lux ekon. union	248	214 462	1,16	0,05	17 135 682	4,5%	
Belgien	240	200 689	1,20		Ingår i Bleu		Fotnot 2
Danmark	148	119 524	1,24	0,11	32 693 637	8,5%	
Finland	96	86 906	1,10	0,08	27 176 068	7,1%	
Frankrike	1 010	1 126 286	0,90	0,06	24 284 187	6,3%	Fotnot 2
Grekland	510	81 841	6,23	0,01	731 975	0,2%	Fotnot 2
Irland	166	47 762	3,48	0,06	6 103 196	1,6%	
Italien	1 424	819 885	1,74	0,06	14 164 349	3,7%	Fotnot 2
Luxemburg	8	13 773	0,58		Ingår i Bleu		
Nederländerna	148	289 880	0,51	0,04	33 218 679	8,6%	
Portugal	258	77 990	3,31	0,03	3 516 726	0,9%	Fotnot 2
Spanien	2 062	441 159	4,67	0,06	5 166 972	1,3%	Fotnot 2
Storbritannien	2 360	816 892	2,89	0,33	43 290 163	11,3%	
Tyskland	2 995	1 561 601	1,92	0,45	90 494 652	23,6%	Fotnot 2
Österrike	64	170 047	0,38	0,01	5 280 252	1,4%	
<b>Övr Länder</b>							
Japan	903	4 015 038	0,22	0,01	13 317 838	3,5%	Fotnot 2
Norge	35	124 323	0,28	0,02	32 858 592	8,6%	Fotnot 1
Schweiz	34	232 390	0,15	0,00	9 776 719	2,5%	
USA	16 619	5 539 101	3,00	0,20	25 032 904	6,5%	
<b>Summa</b>	29 080	15 765 087		<b>1,52</b>	367 106 909	95,5%	
<b>Medel exkl. Sverige</b>			1,84				
<b>Medel inkl. Sverige</b>			<b>1,83</b>				
Sverige	94	168 844	<b>0,56</b>				

Fotnot

1) Förädlingsvärde för Norge gäller år 1993 och kommer från NAMEA; omräkning har gjorts från nationell valuta till Mio ECU enligt genomsnittlig växelkurs för år 1993

2) Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider för Belgien, Frankrike, Tyskland, Grekland, Italien, Portugal, Spanien och Japan kommer från OECD, Towards sustainable development, environmental indicators 1998

## Kväveoxider, NO<sub>x</sub>, 1995

Källa	Utsläpp NO <sub>x</sub>	Förädlingsvärde	Utsl.koeff	Viktad	Import	Andel av	Kommentar
Land	OECD kton 1995	New Cronos Mio ECU 1995	ton/mio ECU 1995	Utsl.koeff kton/mio ECU mot andel imp	TSDB tkr 1995	total import % 1995	
<b>EU</b>							
Be-Lux ekon. union	354	214 462	1,65	0,07	17 135 682	4,5%	
Belgien	334	200 689	1,66		Ingår i Bleu		Fotnot 2
Danmark	251	119 524	2,10	0,18	32 693 637	8,5%	
Finland	263	86 906	3,03	0,21	27 176 068	7,1%	
Frankrike	1 494	1 126 286	1,33	0,08	24 284 187	6,3%	Fotnot 2
Grekland	338	81 841	4,13	0,01	731 975	0,2%	Fotnot 2
Irland	116	47 762	2,43	0,04	6 103 196	1,6%	
Italien	2 117	819 885	2,58	0,10	14 164 349	3,7%	Fotnot 2
Luxemburg	20	13 773	1,45		Ingår i Bleu		
Nederländerna	540	289 880	1,86	0,16	33 218 679	8,6%	
Portugal	256	77 990	3,28	0,03	3 516 726	0,9%	Fotnot 2
Spanien	1 223	441 159	2,77	0,04	5 166 972	1,3%	Fotnot 2
Storbritannien	2 293	816 892	2,81	0,32	43 290 163	11,3%	
Tyskland	2 210	1 561 601	1,42	0,33	90 494 652	23,6%	Fotnot 2
Österrike	175	170 047	1,03	0,01	5 280 252	1,4%	
<b>Övr Länder</b>							
Japan	903	4 015 038	0,22	0,01	13 317 838	3,5%	Fotnot 2
Norge	222	124 323	1,79	0,15	32 858 592	8,6%	Fotnot 1
Schweiz	136	232 390	0,59	0,01	9 776 719	2,5%	
USA	19 758	5 539 101	3,57	0,23	25 032 904	6,5%	
<b>Summa</b>	<b>32 649</b>	<b>15 765 087</b>			<b>1,92</b>	<b>367 106 909</b>	<b>95,5%</b>
<b>Medel exkl. Sverige</b>			<b>2,07</b>				
<b>Medel inkl. Sverige</b>			<b>2,07</b>				
Sverige	362	168 844	<b>2,14</b>				

### Fotnot

1) Förädlingsvärde för Norge gäller år 1993 och kommer från NAMEA; omräkning har gjorts från nationell valuta till Mio ECU enligt genomsnittlig växelkurs för år 1993

2) Utsläpp av svavedioxid och kväveoxider för Belgien, Frankrike, Tyskland, Grekland, Italien, Portugal, Spanien och Japan kommer från OECD, Towards sustainable development, environmental indicators 1998

## Koldioxid, CO<sub>2</sub>, 1991

Källa	Utsläpp CO <sub>2</sub>	Förädlingsvärde	Utsl.koeff	Viktad utsl.koeff	Import	Andel av	Kommentar
Land	New Cronos kton 1991	New Cronos Mio ECU 1991	kton/mio ECU 1991	Utsl.koeff x andel imp 1991	TSDB tkr 1991	total import % 1991	
<b>EU</b>							
Bel-Lux ekon union	121 400	164 228	0,74	0,03	9 711 133	3,7%	
Belgien	110 100	154 909	0,71		Ingår i Bleu		
Danmark	62 400	94 282	0,66	0,06	23 455 293	9,4%	
Finland	51 500	88 584	0,58	0,05	21 129 892	8,4%	
Frankrike	368 800	934 820	0,39	0,02	14 607 692	5,8%	
Grekland	71 200	66 386	1,07	0,00	905 459	0,4%	
Irland	30 500	35 052	0,87	0,01	2 087 468	0,8%	
Italien	390 000	914 311	0,43	0,02	12 051 608	4,8%	
Luxemburg	11 300	9 319	1,21		Ingår i Bleu		
Nederländerna	157 100	222 027	0,71	0,04	13 041 607	5,2%	
Portugal	40 800	62 947	0,65	0,01	4 167 767	1,7%	
Spanien	215 500	444 646	0,48	0,01	4 005 324	1,6%	
Storbritannien	577 000	785 159	0,73	0,07	25 040 880	10,0%	
Tyskland	919 300	1 242 676	0,74	0,17	56 538 145	22,5%	
Österrike	58 500	129 445	0,45	0,01	4 147 518	1,7%	
<b>Övr Länder</b>	OECD						
Japan	1 146 360	2 846 867	0,40	0,02	15 464 047	6,2%	Fotnot 2
Norge	38 490	66 521	0,58	0,05	23 012 635	9,2%	Fotnot 1 & 2
Schweiz	49 295	188 200	0,26	0,01	5 563 000	2,2%	Fotnot 2 & 7
USA	5 128 734	4 700 119	1,09	0,11	25 619 644	10,2%	Fotnot 2
<b>Summa</b>	9 426 879	12 986 271		<b>0,66</b>	250 837 979	100,0%	
<b>Medel exkl. Sverige</b>			0,73				
<b>Medel inkl. Sverige</b>			<b>0,72</b>				
Sverige	50 200	180 012	<b>0,28</b>				

### Fotnot

- 1) Förädlingsvärde för Norge har hämtats från UN, National Accounts Statistics, 1994; omräkning har gjorts från nationell valuta till Mio ECU enligt genomsnittlig växelkurs för år 1991
- 2) Utsläpp av koldioxid för Japan, Norge, Schweiz och USA har hämtats från OECD Environmental data, Compendium 1995
- 3) Utsläpp av svaveldioxid för Grekland och Luxemburg gäller år 1990 och har hämtats från Europe's Environment: Statistical Compendium
- 4) Utsläpp av svaveldioxid för Japan gäller år 1989 och har hämtats från OECD Environmental data, Compendium 1997
- 5) Utsläpp av kväveoxider för Belgien kommer från OECD Environmental data, Compendium 1997
- 6) Utsläpp av kväveoxider för Grekland, Luxemburg och Japan gäller år 1990 och har hämtats från New Cronos
- 7) Importdata för Schweiz har hämtats från Uh 21 SM 9301

## Svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, 1991

Källa	Utsläpp SO <sub>2</sub> New Cronos kton 1991	Förädlingsvärde New Cronos Mio ECU 1991	Utsl.koeff ton/mio ECU 1991	Viktad utsl.koeff Utsl.koeff x andel imp 1991	Import TSDB tkr 1991	Andel av total import % 1991	Kommentar
<b>EU</b>							
Bel-Lux ekon union	338	164 228	2,06	0,08	9 711 133	3,7%	
Belgien	324	154 909	2,09		Ingår i Bleu		
Danmark	243	94 282	2,58	0,24	23 455 293	9,4%	
Finland	194	88 584	2,19	0,18	21 129 892	8,4%	
Frankrike	1 376	934 820	1,47	0,09	14 607 692	5,8%	
Grekland	510	66 386	7,68	0,03	905 459	0,4%	Fotnot 3
Irland	179	35 052	5,11	0,04	2 087 468	0,8%	
Italien	1 571	914 311	1,72	0,08	12 051 608	4,8%	
Luxemburg	14	9 319	1,50		Ingår i Bleu		Fotnot 3
Nederländerna	201	222 027	0,91	0,05	13 041 607	5,2%	
Portugal	290	62 947	4,61	0,08	4 167 767	1,7%	
Spanien	2 223	444 646	5,00	0,08	4 005 324	1,6%	
Storbritannien	3 586	785 159	4,57	0,46	25 040 880	10,0%	
Tyskland	4 172	1 242 676	3,36	0,76	56 538 145	22,5%	
Österrike	84	129 445	0,65	0,01	4 147 518	1,7%	
<b>Övr Länder</b>							
Japan	876	2 846 867	0,31	0,02	15 464 047	6,2%	Fotnot 4
Norge	45	66 521	0,68	0,06	23 012 635	9,2%	Fotnot 1
Schweiz	41	188 200	0,22	0,00	5 563 000	2,2%	Fotnot 7
USA	20 020	4 700 119	4,26	0,44	25 619 644	10,2%	
<b>Summa</b>	<b>35 949</b>	<b>12 986 271</b>		<b>2,61</b>	<b>250 837 979</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Medel exkl. Sverige</b>			2,77				
<b>Medel inkl. Sverige</b>			2,74				
Sverige	112	180 012	<b>0,62</b>				

### Fotnot

- 1) Förädlingsvärde för Norge har hämtats från UN, National Accounts Statistics, 1994; omräkning har gjorts från nationell valuta till Mio ECU enligt genomsnittlig växelkurs för år 1991
- 2) Utsläpp av koldioxid för Japan, Norge, Schweiz och USA har hämtats från OECD Environmental data, Compendium 1995
- 3) Utsläpp av svaveldioxid för Grekland och Luxemburg gäller år 1990 och har hämtats från Europe's Environment: Statistical Compendium
- 4) Utsläpp av svaveldioxid för Japan gäller år 1989 och har hämtats från OECD Environmental data, Compendium 1997
- 5) Utsläpp av kväveoxider för Belgien kommer från OECD Environmental data, Compendium 1997
- 6) Utsläpp av kväveoxider för Grekland, Luxemburg och Japan gäller år 1990 och har hämtats från New Cronos
- 7) Importdata för Schweiz har hämtats från Uh 21 SM 9301

## Kväveoxider, NO<sub>x</sub>, 1991

Källa Land	Utsläpp NO <sub>x</sub> New Cronos kton 1991	Förädlingsvärde New Cronos Mio ECU 1991	Utsl.koeff ton/mio ECU 1991	Viktad utsl.koeff Utsl.koeff x andel imp 1991	Import TSDB tkr 1991	Andel av total import % 1991	Kommentar
<b>EU</b>							
Bel-Lux ekon union	377	164 228	2,30	0,09	9 711 133	3,7%	
Belgien	354	154 909	2,29		Ingår i Bleu		Fotnot 5
Danmark	321	94 282	3,40	0,32	23 455 293	9,4%	
Finland	290	88 584	3,27	0,28	21 129 892	8,4%	
Frankrike	1 632	934 820	1,75	0,10	14 607 692	5,8%	
Grekland	338	66 386	5,09	0,02	905 459	0,4%	Fotnot 6
Irland	119	35 052	3,39	0,03	2 087 468	0,8%	
Italien	2 090	914 311	2,29	0,11	12 051 608	4,8%	
Luxemburg	23	9 319	2,47		Ingår i Bleu		Fotnot 6
Nederländerna	549	222 027	2,47	0,13	13 041 607	5,2%	
Portugal	229	62 947	3,64	0,06	4 167 767	1,7%	
Spanien	1 226	444 646	2,76	0,04	4 005 324	1,6%	
Storbritannien	2 801	785 159	3,57	0,36	25 040 880	10,0%	
Tyskland	2 509	1 242 676	2,02	0,46	56 538 145	22,5%	
Österrike	216	129 445	1,67	0,03	4 147 518	1,7%	
<b>Övr Länder</b>							
Japan	1 476	2 846 867	0,52	0,03	15 464 047	6,2%	Fotnot 6
Norge	225	66 521	3,38	0,31	23 012 635	9,2%	Fotnot 1
Schweiz	160	188 200	0,85	0,02	5 563 000	2,2%	Fotnot 7
USA	20 568	4 700 119	4,38	0,45	25 619 644	10,2%	
<b>Summa</b>	<b>35 126</b>	<b>12 986 271</b>		<b>2,73</b>	<b>250 837 979</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Medel exkl. Sverige</b>			<b>2,70</b>				
<b>Medel inkl. Sverige</b>			<b>2,70</b>				
Sverige	410	180 012	<b>2,28</b>				

### Fotnot

- 1) Förädlingsvärde för Norge har hämtats från UN, National Accounts Statistics, 1994; omräkning har gjorts från nationell valuta till Mio ECU enligt genomsnittlig växelkurs för år 1991
- 2) Utsläpp av koldioxid för Japan, Norge, Schweiz och USA har hämtats från OECD Environmental data, Compendium 1995
- 3) Utsläpp av svaveldioxid för Grekland och Luxemburg gäller år 1990 och har hämtats från Europe's Environment: Statistical Compendium
- 4) Utsläpp av svaveldioxid för Japan gäller år 1989 och har hämtats från OECD Environmental data, Compendium 1997
- 5) Utsläpp av kväveoxider för Belgien kommer från OECD Environmental data, Compendium 1997
- 6) Utsläpp av kväveoxider för Grekland, Luxemburg och Japan gäller år 1990 och har hämtats från New Cronos
- 7) Importdata för Schweiz har hämtats från Uh 21 SM 9301

## Bilaga 5 Varuimport och importandel 1991 och 1995

Land	Import ursprungsland 1991 tkr	Andel av import studerade länder 1991 %	Andel av total import 1991 %	Import avsändarland 1995 tkr	Andel av import studerade länder 1995 %	Andel av total import 1995 %
<b>EU</b>						
Belg-Luxemburg Ec Union	9 711 133	3,7%	3,2%	17 135 682	4,5%	3,9%
Belgien	Ingår i Bleu			Ingår i Bleu		
Danmark	23 455 293	9,0%	7,8%	32 693 637	8,5%	7,5%
Finland	21 129 892	8,1%	7,0%	27 176 068	7,1%	6,2%
Frankrike	14 607 692	5,6%	4,8%	24 284 187	6,3%	5,5%
Grekland	905 459	0,3%	0,3%	731 975	0,2%	0,2%
Irland	2 087 468	0,8%	0,7%	6 103 196	1,6%	1,4%
Italien	12 051 608	4,6%	4,0%	14 164 349	3,7%	3,2%
Luxemburg	Ingår i Bleu			Ingår i Bleu		
Nederländerna	13 041 607	5,0%	4,3%	33 218 679	8,6%	7,6%
Portugal	4 167 767	1,6%	1,4%	3 516 726	0,9%	0,8%
Spanien	4 005 324	1,5%	1,3%	5 166 972	1,3%	1,2%
Storbritannien	25 040 880	9,6%	8,3%	43 290 163	11,3%	9,9%
Tyskland	56 538 145	21,7%	18,8%	90 494 652	23,6%	20,6%
Österrike	4 147 518	1,6%	1,4%	5 280 252	1,4%	1,2%
<b>Summa</b>	<b>190 889 786</b>	<b>73,3%</b>	<b>63,4%</b>	<b>303 256 538</b>	<b>78,9%</b>	<b>69,2%</b>
<b>Övriga världen</b>						
Japan	15 464 047	5,9%	5,1%	13 317 838	3,5%	3,0%
Norge	23 012 635	8,8%	7,6%	32 858 592	8,6%	7,5%
Schweiz	5 563 000	2,1%	1,8%	9 776 719	2,5%	2,2%
USA	25 619 644	9,8%	8,5%	25 032 904	6,5%	5,7%
<b>Summa</b>	<b>69 659 326</b>	<b>26,7%</b>	<b>23,1%</b>	<b>80 986 053</b>	<b>21,1%</b>	<b>18,5%</b>
<b>Summa dessa länder</b>	<b>260 549 112</b>	<b>100,0%</b>	<b>86,5%</b>	<b>384 242 591</b>	<b>100,0%</b>	<b>87,6%</b>
<b>Summa världen</b>	<b>301 290 000</b>		<b>100,0%</b>	<b>438 470 000</b>		<b>100,0%</b>

Källa: Utrikeshandelsstatistiken, SCB

## Bilaga 6 Varuexport och exportandel 1995

Land	Export	Andel av export	Andel av
	1995 tkr	studerade länder 1995 %	total export 1995 %
<b>EU</b>			
Belg-Luxemburg Ec Union	23 844 677	5,4%	4,3%
Belgien	Ingår i Bleu		
Danmark	36 115 967	8,2%	6,6%
Finland	28 218 508	6,4%	5,1%
Frankrike	29 297 116	6,7%	5,3%
Grekland	2 648 986	0,6%	0,5%
Irland	3 357 365	0,8%	0,6%
Italien	20 310 867	4,6%	3,7%
Luxemburg	Ingår i Bleu		
Nederländerna	31 055 761	7,1%	5,6%
Portugal	2 915 725	0,7%	0,5%
Spanien	11 482 453	2,6%	2,1%
Storbritannien	53 770 992	12,3%	9,8%
Tyskland	72 908 964	16,6%	13,2%
Österrike	6 878 663	1,6%	1,2%
<b>Summa</b>	<b>322 806 044</b>	<b>73,6%</b>	<b>58,6%</b>
<b>Övriga världen</b>			
Japan	16 600 387	3,8%	3,0%
Norge	43 410 452	9,9%	7,9%
Schweiz	11 264 118	2,6%	2,0%
USA	44 750 146	10,2%	8,1%
<b>Summa</b>	<b>116 025 103</b>	<b>26,4%</b>	<b>21,1%</b>
<b>Summa dessa länder</b>	<b>438 831 147</b>	<b>100,0%</b>	<b>79,7%</b>
<b>Summa världen</b>	<b>550 840 000</b>		<b>100,0%</b>

Källa: Utrikeshandelsstatistiken, SCB



## Bilaga 7 Genomsnittliga växelkurser från nationell valuta till ECU

### Ecu, genomsnittlig växelkurs, 1990-1995

Källa: New Cronos

Land	Valuta		1990	1991	1992	1993	1994	1995
Belgien/Luxemburg	BLF	Be/Lu Franc	42,4257	42,2233	41,5932	40,4713	39,6565	38,5519
Danmark	DKK	Danish Crown	7,85652	7,90859	7,80925	7,59359	7,54328	7,32804
Finland	FIM	Finnish markka	4,85496	5,00211	5,80703	6,69628	6,19077	5,70855
Frankrike	FRF	French Franc	6,91412	6,97332	6,84839	6,63368	6,58262	6,52506
Grekland	GRD	Greek drachma	201,412	225,216	247,026	268,568	288,026	302,989
Holland	NLG	Dutch Guilder	2,31212	2,31098	2,27482	2,17521	2,15827	2,09891
Irland	IEP	Irish Pound	0,767768	0,767809	0,760718	0,799952	0,793618	0,815525
Italien	ITL	Italian Lira	1521,98	1533,24	1595,92	1841,23	1915,06	2130,14
Japan	JPY	Japanese Yen	183,66	166,493	164,223	130,148	121,322	123,012
Norge	NOK	Norwegian Krona	7,94851	8,01701	8,04177	8,30954	8,3742	8,28575
Portugal	PTE	Portuguese Escudo	181,109	178,614	174,714	188,37	196,896	196,105
Schweiz	CHF	Swiss Franc	1,76218	1,77245	1,81776	1,73019	1,62128	1,54574
Spanien	ESP	Spanish Peseta	129,411	128,469	132,526	149,124	158,918	163
Storbritannien	GBP	Pound Sterling	0,713851	0,701012	0,73765	0,779988	0,775903	0,828789
Sverige	SEK	Swedish crown	7,52051	7,47927	7,53295	9,12151	9,16308	9,33192
Tyskland	DEM	German Mark	2,05209	2,05076	2,02031	1,93639	1,92453	1,87375
USA	USD	United States Dollar	1,27343	1,23916	1,2981	1,171	1,18952	1,30801
Österrike	ATS	Austrian Schilling	14,4399	14,4309	14,2169	13,6238	13,5396	13,1824

## Bilaga 8 Utsläppskoefficienter på branschnivå

8.a Utsläppskoefficient (1000 ton CO<sub>2</sub> per produktionsvärde miljoner SEK) beräknat per bransch och land

Baserad på NACE rev. 1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Medel	Kommentar
A&B 01-02,05	0,046	0,052	0,036	0,040	0,038	0,028	0,041	0,059	0,039	0,042	
C 10-14	0,177	0	0	0,051	0,050	0,109	0	0,019	0,092	0,133	
D 15-16	0,017	0,023	0,009	0,010	0,010	0,014	0,009	0,014	0,006	0,013	
17-19	0,017	0,007	0,017	0,011	0,010	0,017	0,009	0,011	0,007	0,013	
20	0,013	0	0	0,008	0,006	0,009	0	0,016	0,012	0,056	
21-22	0,022	0,011	0,007	0,016	0,017	0,015	0,045	0,014	0,047	0,025	
23-24	0,044	0,013	0,012	0,066	0,025	0,057	0,097	0,130	0,040	0,065	
25	0,011	0,010	0,029	0,004	0,006	0,022	0,009	0,007	0,019	0,013	
26	0,103	0,132	0,271	0,147	0,210	0,181	0,122	0,079	0,084	0,129	
27	0,130	0,032	0,246	0,122	0,113	0,167	0,039	0,166	0,186	0,120	
28	0,011	0,005	0,034	0,007	0,006	0,010	0,009	0,006	0,008	0,010	
29	0,009	0,003	0,005	0,003	0,004	0,009	0,013	0,004	0,003	0,009	
30-33	0,006	0,009	0,003	0,001	0,001	0,005	0,006	0,004	0,003	0,005	Fotnot 1
34-35	0,005	0,004	0,001	0,007	0,005	0,009	0,000	0,004	0,004	0,004	
36-37	0,006	0,007	0,003	0,006	0,006	0,013	0,022	0,003	0	0,014	Fotnot 2
E 40	0,815	0,787	0,549	0,485	0,165	0,386	0,014	0,446	0,115	0,361	Fotnot 3
41	0,004	0,001	0,012	0,012	0	0,017	0,008	0,004	0,001	0,008	
F 45	0,009	0,011	0,007	0,012	0,009	0,005	0,020	0,006	0,005	0,011	
G & H 50-52,55	0,015	0,009	0,010	0,009	0,006	0,011	0,010	0,009	0,005	0,011	Fotnot 4
I 60	0,057	0,080	0,329	0,059	0,052	0,094	0,015	0,055	0,045	0,053	Fotnot 5
61	0,083	0,036	0,004	0,126	0,257	0,196	0,053	0,081	0,090	0,122	
62	0,163	0,077	0,078	0,106	0,140	0,200	0,044	0,015	0,009	0,127	
63	0,006	0,008	0	0,004	0,014	0,003	0,001	0,013	0,002	0,005	Fotnot 6
64	0,005	0,005	0,005	0,006	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	Fotnot 7
J 65-67	0,003	0,004	0,003	0,003	0,000	0,003	0,001	0,003	0,001	0,002	Fotnot 8
K-Q 70-99	0,007	0,004	0,009	0,004	0,010	0,007	0,006	0,007	0,002	0,006	Fotnot 9
Totalt	0,038	0,038	0,053	0,036	0,024	0,032	0,015	0,030	0,016	0,028	

### Fotnot

- 1) F - 30-33 (11359) fördelas ut enl 29% till 28, 39 % till 29 och 32 % till 30-33
- 2) 36 och 37 aggregeras. För 37 sätts n.a. till 0, L var redan 0.
- 3) L - S:a 40-41 fördelas med 0,2 % på 41
- 4) F - G&H erhålls genom fördeln. med 37% från K-Q
- 5) FIN o F - s:a 60-63 fördelas med 48% på 60, 22% på 61, 28% på 62 o 25 på 63
- 6) G - 63 förd. ut med 93% på 62 och 7% på 63 (enl förd för andra länder)
- 7) F o NL - 64 räkn. fram som s:a 60-64 minus s:a 60-63. 60-63 räkn. upp med 1,02 för att få 60-64.
- 8) F - J erhålls genom fördeln. med 5 % från K-Q, För NL är motsv fördeln. 7,7%
- 9) F o NL - Värdet på 64 samt J dras från K-Q, för F dras dessutom värdet på G&H.

8.b Utsläppskoefficient (ton SO<sub>2</sub> per produktionsvärde miljoner SEK) beräknat per bransch och land

Baserad på NACE rev. 1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Medel	Kommentar
A&B 01-02,05	0,123	0,165	0,029	0,046	0,017	0,056	0,039	0,012	0,036	0,060	
C 10-14	0,975	0	0	0,184	0,257	0,316	0	0,011	0,202	0,638	
D 15-16	0,071	0,082	0,002	0,025	0,010	0,079	0,032	0,003	0,006	0,051	
17-19	0,116	0,019	0,005	0,020	0,010	0,097	0,030	0,002	0,006	0,071	
20	0,081	0	0	0,024	0,034	0,011	0	0,003	0,016	0,063	
21-22	0,123	0,049	0,000	0,200	0,149	0,089	0,096	0,001	0,076	0,101	
23-24	0,283	0,287	0,012	0,345	0,120	0,559	0,521	0,263	0,122	0,383	
25	0,061	0,014	0,101	0,068	0,009	0,112	0,034	0,003	0,031	0,060	
26	0,574	0,660	0,254	0,266	0,611	0,657	0,247	0,134	0,027	0,372	
27	0,254	0,038	0,519	0,306	0,172	0,527	0,393	0,315	0,157	0,331	
28	0,048	0,006	0,012	0,175	0,003	0,023	0,019	0,002	0,005	0,029	
29	0,062	0,006	0	0,004	0,002	0,030	0,043	0,002	0,002	0,043	
30-33	0,037	0,019	0	0,001	0,001	0,025	0,019	0,004	0,002	0,026	Fotnot 1
34-35	0,023	0,008	0	0,023	0,004	0,028	0,000	0,001	0,003	0,015	
36-37	0,014	0,004	0	0,007	0,003	0,046	0,057	0,014	0,000	0,039	Fotnot 2
E 40	5,315	3,530	0,101	1,275	0,303	4,809	0,084	0,168	0,055	2,603	Fotnot 3
41	0,004	0,000	0	0,021	0	0,032	0,002	0,003	0	0,009	
F 45	0,025	0,016	0,001	0,013	0,003	0,005	0,008	0,004	0,005	0,012	
G & H 50-52,55	0,022	0,006	0,010	0,005	0,001	0,009	0,012	0,006	0,005	0,013	Fotnot 4
I 60	0,229	0,157	0,172	0,017	0,013	0,106	0,009	0,059	0,042	0,066	Fotnot 5
61	0,079	0,332	0,006	0,273	0,931	2,231	0,247	0,427	0,081	0,852	
62	0,114	0,006	0,012	0,007	0,027	0,052	0,006	0,005	0,017	0,057	
63	0,006	0,006	0	0	0,004	0,001	0	0,003	0,002	0,003	Fotnot 6
64	0,005	0,004	0,006	0,004	0,001	0,001	0	0,001	0,002	0,002	Fotnot 7
J 65-67	0,002	0,004	0,003	0,001	0	0,002	0,001	0	0	0,001	Fotnot 8
K-Q 70-99	0,017	0,004	0,008	0,004	0,005	0,021	0,023	0,003	0,002	0,017	Fotnot 9
Totalt	0,197	0,147	0,073	0,099	0,049	0,230	0,045	0,031	0,016	0,133	

Fotnot

- 1) F - 30-33 (33,16) fördelas ut enl 21% till 28, 44 % till 29 och 35 % till 30-33
- 2) 36 och 37 aggregeras. För 37 sätts n.a. till 0, L o S var redan 0.
- 3) L - S:a 40-41 fördelas med allt till 40
- 4) F - G&H erhålls genom fördeln. med 16% från K-Q
- 5) FIN o F - s:a 60-63 fördelas med 22% på 60, 75% på 61, 3% på 62 o 0,4% på 63
- 6) G - 63 förd. ut med 89% på 62 och 11% på 63 (enl förd för andra länder)
- 7) F o NL - 64 räkn. fram som s:a 60-64 minus s:a 60-63. 60-63 räkn. upp med 1,004 för att få 60-64.
- 8) F - J erhålls genom fördeln. med 0,2 % från K-Q, För NL är motsv. fördeln. 2%
- 9) F o NL - Värdet på 64 samt J dras från K-Q, för F dras dessutom värdet på G&H.

8.c Utsläppskoefficient (ton NQ per produktionsvärde miljoner SEK) beräknat per bransch och

Baserad på NACE rev. 1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Medel	Kommentar
A&B 01-02,05	0,374	0,640	0,290	0,336	0,704	0,242	0,447	0,205	0,492	0,384	
C 10-14	0,404	0	0	0,318	0,559	0,638	0	0,042	0,350	0,453	
D 15-16	0,063	0,053	0,021	0,025	0,027	0,046	0,026	0,029	0,020	0,042	
17-19	0,035	0,017	0,054	0,031	0,019	0,038	0,023	0,024	0,012	0,030	
20	0,074	0	0	0,040	0,100	0,039	0	0,038	0,092	0,084	
21-22	0,044	0,029	0	0,064	0,125	0,035	0,044	0,027	0,111	0,050	
23-24	0,096	0,085	0,030	0,110	0,069	0,144	0,141	0,179	0,113	0,124	
25	0,018	0,030	0,045	0,010	0,016	0,052	0,021	0,032	0,041	0,027	
26	0,554	0,298	0,942	0,180	0,650	0,548	0,356	0,304	0,177	0,412	
27	0,112	0,042	0,308	0,154	0,107	0,305	0,173	0,226	0,135	0,168	
28	0,024	0,017	0,041	0,028	0,012	0,031	0,024	0,021	0,030	0,025	
29	0,025	0,014	0	0,011	0,007	0,021	0,036	0,017	0,012	0,024	
30-33	0,017	0,030	0	0,005	0,002	0,013	0,017	0,014	0,011	0,016	Fotnot 1
34-35	0,011	0,016	0	0,021	0,006	0,020	0,000	0,015	0,020	0,010	
36-37	0,018	0,019	0	0,027	0,010	0,041	0,265	0,017	0	0,134	Fotnot 2
E 40	1,190	2,299	0,122	1,563	0,311	1,348	0,030	0,616	0,093	0,752	Fotnot 3
41	0,018	0	0	0,042	0,000	0,033	0,123	0,009	0	0,056	
F 45	0,068	0,111	0	0,156	0,038	0,057	0,051	0,045	0,049	0,059	
G&H 50-62,55	0,113	0,067	0,009	0,054	0,032	0,063	0,049	0,023	0,025	0,065	Fotnot 4
I 60	0,506	1,046	2,971	0,817	0,787	1,198	0,124	0,620	0,381	0,626	Fotnot 5
61	1,031	0,642	0,061	2,843	2,850	5,007	0,714	1,559	0,902	2,298	
62	1,817	0,318	0,040	0,479	0,564	0,810	0,120	0,056	0,063	0,928	
63	0,140	0,082	0	0,036	0,418	0,018	0,008	0,017	0,015	0,071	Fotnot 6
64	0,028	0,032	0	0,087	0,006	0,022	0,003	0,013	0,009	0,018	Fotnot 7
J 65-67	0,006	0,011	0,003	0,030	0,002	0,014	0,006	0,008	0,001	0,008	Fotnot 8
K-Q 70-99	0,022	0,017	0,010	0,027	0,111	0,028	0,025	0,020	0,006	0,025	Fotnot 9
Totalt	0,103	0,179	0,118	0,158	0,155	0,152	0,055	0,082	0,052	0,100	

Fotnot

- 1) F - 30-33 (31,00) fördelas ut enl 28% till 28, 39% till 29 och 33% till 30-
- 2) 36 och 37 aggregeras. För 37 sätts n.a. till 0, L o S var redan
- 3) L - S:a 40-41 fördelas med allt till 40
- 4) F - G&H erhålls genom fördeln. med 40% från K-
- 5) FIN o F - s:a 60-63 fördelas med 51% på 60, 38% på 61, 9% på 62 o 2% på
- 6) G - 63 förd. ut med 85% på 62 och 15% på 63 (enl förd för andra
- 7) F o NL - 64 räkn. fram som s:a 60-64 minus s:a 60-63. 60-63 räknas upp med 1,01 för att få 60-
- 8) F - J erhålls genom fördeln. med 5 % från K-Q, För NL är motsv. fördeln.
- 9) F o NL - Värdet på 64 samt J dras från K-Q, för F dras dessutom värdet på

## Bilaga 9 Utsläpp på branschnivå

9. a Utsläpp av koldioxid, CO<sub>2</sub>, 1000 ton

Baserad på NACE rev.1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Summa utsläpp	Kommentar
A&B 01-02,05	14 370	2 934	74	1 910	1 990	6 471	22 412	10 506	2 062	62 729	
C 10-14	61 666	326	16	226	470	24 360	1 157	1 623	1 316	91 160	
D 15-16	17 551	2 431	41	660	990	9 930	7 823	4 739	769	44 934	
17-19	5 122	124	32	107	110	3 098	2 400	413	269	11 675	
20	3 085	340	0	171	230	427	18 024	251	516	23 044	
21-22	8 296	400	13	1 383	1 950	5 375	18 074	1 826	2 915	40 232	
23-24	47 085	405	41	2 750	2 040	37 404	51 251	35 439	3 243	179 658	
25	3 287	104	189	41	110	3 555	1 796	295	383	9 760	
26	7 867	1 765	1 034	1 392	3 300	18 049	23 784	3 239	3 907	64 337	
27	56 303	75	4 961	3 951	5 810	28 322	9 192	6 685	8 559	123 858	
28	4 807	153	84	132	250	1 983	3 318	485	447	11 659	
29	7 710	145	14	94	280	2 396	4 456	299	263	15 657	
30-33	5 913	202	5	37	90	2 101	3 585	441	222	12 596	Fotnot 1
34-35	5 515	80	1	105	370	3 598	0	278	197	10 144	
36-37	233	193	1	43	120	1 449	4 908	107	3	7 057	Fotnot 2
E 40	390 399	30 191	1 356	23 608	8 720	168 368	9 162	42 569	9 429	683 802	Fotnot 3
41	149	2	3	30	0	643	452	44	3	1 326	Fotnot 4
F 45	10 815	1 029	96	923	1 440	4 125	22 436	2 093	1 136	44 093	
G & H 50-52,55	28 707	1 467	211	1 126	1 450	19 461	22 174	5 736	1 836	82 168	Fotnot 5
I 60	4 344	2 828	1 108	1 730	3 330	26 955	5 218	6 000	2 989	54 502	Fotnot 6
61	1 908	559	6	787	5 860	10 299	2 374	2 744	189	24 726	
62	25 651	1 842	194	997	1 980	20 154	3 008	634	105	54 565	
63	2 035	208	7	79	290	616	239	696	159	4 329	Fotnot 7
64	1 282	101	18	116	170	848	217	201	87	3 040	Fotnot 8
J 65-67	1 971	114	116	118	40	2 840	2 892	772	97	8 960	Fotnot 9
K-Q 70-99	41 564	1 682	445	1 554	3 980	30 722	34 602	9 235	1 480	125 264	Fotnot 10
Total	757 635	49 700	10 065	44 069	45 370	433 549	274 738	137 148	42 582	1 794 856	

Fotnot

- 1) F 30-33 (11359) fördelas ut enl 29% till 28, 39 % till 29 och 32 % till 30-33
- 2) 36 och 37 aggregeras. För 37 sätts n.a. till 0, L var redan 0.
- 3) L - S:a 40-41 fördelas med 99,8 % på 40
- 4) L - S:a 40-41 fördelas med 0,2 % på 41
- 5) F - G&H erhålls genom fördeln. med 37% från K-Q
- 6) FIN o F - s:a 60-63 fördelas enl. de övr. ländernas förh. med 48% på 60, 22% på 61, 28% på 62 o 25 på 63
- 7) G - 63 förd. ut med 93% på 62 och 7% på 63 (enl förd för andra länder)
- 8) F o NL - 64 räknas fram genom s:a 60-64 minus s:a 60-63. 60-63 räknas upp med 1,02 (enl. övr länders förd.) för att få 60-64.
- 9) F - J erhålls genom fördeln. med 5 % från K-Q, För NL är motsv fördeln. 7,7%
- 10) F o NL - Värdet på 64 samt J dras från K-Q, för F dras dessutom värdet på G&H.

9. b Utsläpp av svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, 1000 ton

Baserad på NACE rev.1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Summa utsläpp	Kommentar
A&B 01-02,05	38,79	9,34	0,06	2,18	0,90	13,14	21,41	2,10	1,88	89,80	
C 10-14	339,44	1,51	0,01	0,81	2,44	70,90	18,79	0,95	2,89	437,74	
D 15-16	71,90	8,73	0,01	1,75	1,07	56,95	28,54	1,08	0,79	170,82	
17-19	35,20	0,33	0,01	0,19	0,11	18,06	8,41	0,07	0,23	62,61	
20	19,73	0,26	0,00	0,55	1,32	0,51	2,75	0,04	0,68	25,84	
21-22	46,39	1,72	0,00	17,74	17,51	32,42	38,66	0,18	4,70	159,32	
23-24	299,85	9,16	0,04	14,36	9,76	365,47	275,59	71,93	9,98	1 056,14	
25	18,55	0,14	0,67	0,66	0,16	17,87	6,90	0,11	0,61	45,67	
26	43,81	8,85	0,97	2,52	9,59	65,49	48,06	5,46	1,27	186,02	
27	109,59	0,09	10,45	9,91	8,82	89,20	93,23	12,68	7,22	341,19	
28	20,53	0,17	0,03	3,11	0,12	4,49	6,89	0,13	0,24	35,71	
29	52,24	0,27	0,00	0,15	0,17	8,52	14,75	0,17	0,19	76,46	
30-33	36,51	0,44	0,00	0,05	0,09	10,62	11,52	0,35	0,13	59,71	Fotnot 1
34-35	26,76	0,14	0,00	0,33	0,33	11,58	0,00	0,06	0,12	39,32	
36-37	0,55	0,12	0,00	0,05	0,07	5,07	12,63	0,48	0,00	18,97	Fotnot 2
E 40	2 547,29	135,43	0,25	62,00	15,99	2 096,48	55,77	16,09	4,46	4 933,76	Fotnot 3
41	0,16	0,00	0,00	0,05	0,00	1,24	0,13	0,03	0,00	1,61	
F 45	31,09	1,46	0,01	1,04	0,43	3,90	9,07	1,35	1,07	49,42	
G & H 50-52,55	43,41	0,98	0,22	0,64	0,30	15,73	26,76	3,55	1,87	93,46	Fotnot 4
I 60	17,50	5,58	0,58	0,50	0,81	30,24	3,26	6,33	2,84	67,64	Fotnot 5
61	1,81	5,23	0,01	1,70	21,27	117,28	11,13	14,45	0,17	173,05	
62	18,00	0,14	0,03	0,07	0,38	5,20	0,43	0,20	0,19	24,64	
63	2,20	0,14	0,01	0,01	0,08	0,22	0,05	0,16	0,14	3,01	Fotnot 6
64	1,26	0,08	0,02	0,07	0,03	0,41	0,05	0,08	0,08	2,08	Fotnot 7
J 65-67	1,42	0,12	0,12	0,05	0,00	1,83	2,96	0,08	0,06	6,63	Fotnot 8
K-Q 70-99	104,84	1,92	0,42	1,76	2,14	91,79	134,72	3,51	1,35	342,46	Fotnot 9
Total	3 928,78	192,34	13,93	122,22	93,89	3 134,61	832,42	141,55	43,17	8 502,91	

Fotnot

- 1) F - 30-33 (33,16) fördelas ut enl 21% till 28, 44 % till 29 och 35 % till 30-33
- 2) 36 och 37 aggregeras. För 37 sätts n.a. till 0, L o S var redan 0.
- 3) L - S:a 40-41 fördelas med allt till 40
- 4) F - G&H erhålls genom fördeln. med 16% från K-Q
- 5) FIN o F - s:a 60-63 fördelas enl. de övr. ländernas förh. med 22% på 60, 75% på 61, 3% på 62 o 0,4% på 63
- 6) G - 63 förd. ut med 89% på 62 och 11% på 63 (enl förd för andra länder)
- 7) F o NL - 64 räknas fram genom s:a 60-64 minus s:a 60-63. 60-63 räknas upp med 1,004 (enl. övr länders förd.) för att få 60-64.
- 8) F - J erhålls genom fördeln. med 0,2 % från K-Q, För NL är motsv. fördeln. 2%
- 9) F o NL - Värdet på 64 samt J dras från K-Q, för F dras dessutom värdet på G&H.

9. c Utsläpp av kväveoxider, NO 1000 ton

Baserad på NACE rev.1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ 1994	Österrike 1994	Summa utsläpp	Kommentar
A&B 01-02,05	118,00	36,20	0,60	16,00	37,00	56,40	243,60	36,80	25,80	570,40	
C 10-14	140,67	6,40	0,00	1,40	5,30	143,20	5,00	3,60	5,00	310,57	
D 15-16	64,00	5,70	0,10	1,70	2,80	33,10	22,80	10,00	2,60	142,80	
17-19	10,68	0,30	0,10	0,30	0,20	7,10	6,40	0,90	0,50	26,48	
20	17,98	0,60	0,00	0,90	3,90	1,80	4,80	0,60	3,80	34,38	
21-22	16,64	1,00	0,00	5,70	14,70	12,90	17,60	3,50	6,90	78,94	
23-24	102,06	2,70	0,10	4,60	5,60	93,80	74,70	49,10	9,20	341,86	
25	5,38	0,30	0,30	0,10	0,30	8,30	4,20	1,30	0,80	20,98	
26	42,28	4,00	3,60	1,70	10,20	54,60	69,10	12,40	8,30	206,18	
27	48,31	0,10	6,20	5,00	5,50	51,70	40,90	9,10	6,20	173,01	
28	10,55	0,50	0,10	0,50	0,50	6,10	8,53	1,80	1,60	30,18	
29	21,19	0,60	0,00	0,40	0,50	5,90	12,20	1,40	1,00	43,19	
30-33	17,08	0,70	0,00	0,20	0,20	5,60	10,27	1,40	0,90	36,35	Fotnot 1
34-35	12,92	0,30	0,00	0,30	0,50	8,40	0,00	1,10	0,90	24,42	
36-37	0,74	0,50	0,00	0,20	0,20	4,50	59,00	0,60	0,00	65,74	Fotnot 2
E 40	570,32	88,20	0,30	76,00	16,40	587,50	19,70	58,80	7,60	1 424,82	Fotnot 3
41	0,75	0,00	0,00	0,10	0,00	1,30	7,30	0,10	0,00	9,55	
F 45	84,54	10,20	0,00	12,10	6,10	49,50	55,70	16,80	10,20	245,14	
G&H 50-62,55	219,24	11,30	0,20	6,60	7,30	106,20	105,90	14,20	9,70	480,64	Fotnot 4
I 60	38,60	37,20	10,00	23,98	50,70	341,70	43,63	67,10	25,60	638,51	Fotnot 5
61	23,68	10,10	0,10	17,72	65,10	263,20	32,23	52,80	1,90	466,82	
62	286,56	7,60	0,10	4,52	8,00	81,60	8,23	2,40	0,70	399,71	
63	49,09	2,00	0,00	0,77	8,90	4,10	1,41	0,90	1,30	68,48	Fotnot 6
64	7,21	0,70	0,00	1,70	0,30	6,40	0,85	1,22	0,40	18,78	Fotnot 7
J 65-67	4,47	0,30	0,10	1,10	0,20	14,20	12,07	2,17	0,20	34,81	Fotnot 8
K-Q 70-99	141,14	7,70	0,50	10,90	44,40	123,00	143,38	25,81	4,80	501,62	Fotnot 9
Total	2 054,00	235,10	22,40	194,60	294,40	2 072,30	1 009,50	376,00	135,90	6 394,20	

Fotnot

- 1) F - 30-33 (31,00) fördelas ut enl 28% till 28, 39% till 29 och 33% till 30-33
- 2) 36 och 37 aggregeras. För 37 sätts n.a. till 0, L o S var redan 0.
- 3) L - S:a 40-41 fördelas med allt till 40
- 4) F - G&H erhålls genom fördeln. med 40% från K-Q
- 5) FIN o F - s:a 60-63 fördelas enl. de övr. ländernas förh. med 51% på 60, 38% på 61, 9% på 62 o 2% på 63
- 6) G - 63 förd. ut med 85% på 62 och 15% på 63 (enl förd för andra länder)
- 7) F o NL - 64 räknas fram genom s:a 60-64 minus s:a 60-63. 60-63 räknas upp med 1,01 (enl. övr länders förd.) för att få 60-64.
- 8) F - J erhålls genom fördeln. med 5 % från K-Q, För NL är motsv. fördeln. 8%
- 9) F o NL - Värdet på 64 samt J dras från K-Q, för F dras dessutom värdet på G&H.

## Bilaga 10 Produktionsvärde på branschnivå

### Produktionsvärde, miljoner ECU, löpande priser

Baserad på NACE rev.1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Summa inkl Sv	Summa exkl. Sv.	Kommentar
A&B 01-02,05	42 217	7 507	227	5 224	5 761	25 565	59 465	19 594	5 726	171 286	165 525	
C 10-14	46 556	0	0	482	1 040	24 590	0	9 298	1 561	83 527	82 487	Fotnot 1
D 15-16	135 524	14 203	515	7 568	11 190	78 595	96 623	38 039	14 049	396 306	385 116	
17-19	40 480	2 276	204	1 060	1 157	20 451	30 651	4 122	4 407	104 808	103 651	
20	32 528	0	0	2 480	4 275	5 065	0	1 731	4 527	50 606	46 331	Fotnot 2
21-22	50 631	4 626	212	9 701	12 853	39 960	44 116	14 102	6 777	182 978	170 125	
23-24	141 556	4 241	365	4 569	8 894	71 626	57 721	29 853	8 902	327 727	318 833	
25	40 528	1 341	724	1 062	2 056	17 443	21 862	4 380	2 152	91 548	89 492	
26	10 209	1 781	419	1 038	1 720	10 922	21 209	4 448	5 104	56 850	55 130	
27	57 733	313	2 209	3 549	5 620	18 565	25 859	4 394	5 021	123 263	117 643	
28	57 733	3 945	270	1 945	4 496	21 813	39 145	9 170	5 780	144 297	139 801	
29	112 710	5 740	319	4 100	8 144	30 715	37 188	9 011	9 115	217 042	208 898	
30-33	131 938	3 127	193	4 182	9 044	46 156	64 896	10 781	9 195	279 512	270 468	
34-35	154 479	2 415	156	1 558	8 986	45 868	80 457	7 788	4 897	306 604	297 618	
36-37	5 371	3 547	36	824	2 196	11 993	24 320	3 761	3 150	55 198	53 002	Fotnot 3
E 40	64 084	5 092	271	5 332	5 781	47 798	72 131	10 424	8 929	219 842	214 061	Fotnot 4
41	5 685	459	24	264	974	4 257	6 497	1 219	423	19 802	18 828	Fotnot 5
F 45	165 193	12 203	1 493	8 505	17 534	94 835	119 964	40 487	22 567	482 781	465 247	
G & H 50-52, 55	258 430	22 272	2 432	13 345	25 161	185 946	237 468	68 200	43 038	3 705 017	3 626 862	
I 60	10 199	4 721	369	3 220	7 060	31 275	38 272	11 803	7 327	114 246	107 186	Fotnot 6
61	3 071	2 090	179	683	2 504	5 763	4 928	3 695	230	23 142	20 638	Fotnot 7
62	21 084	3 169	272	1 036	1 554	11 039	7 473	4 682	1 216	51 526	49 972	
63	46 730	3 256	0	2 375	2 335	24 787	19 445	5 773	9 498	114 199	111 864	Fotnot 8
64	34 434	2 887	380	2 131	5 368	32 263	31 197	10 381	4 618	123 659	118 291	Fotnot 9
J 65-67	103 064	3 731	4 087	4 069	9 256	112 270	228 657	31 555	15 512	512 201	502 945	Fotnot 10
K-Q 70-99	846 978	59 338	5 522	44 778	43 738	476 657	632 484	143 949	83 131	2 336 575	2 292 837	Fotnot 11
<b>Totalt</b>	<b>2 666 670</b>	<b>174 278</b>	<b>20 877</b>	<b>135 079</b>	<b>208 698</b>	<b>1 496 215</b>	<b>2 002 026</b>	<b>502 641</b>	<b>286 851</b>	<b>7 493 335</b>	<b>7 284 637</b>	

#### Fotnot

- 1) L o F n.a sätts till 0 (ingår i D och E)
- 2) DK, L o F n.a sätts till 0
- 3) N.a sätts till 0 för 37 (S ingår i 36). 36 och 37 aggregeras
- 4) 40 fördelas för DK, L o F enl. 92 % av 40+41
- 5) 41 fördelas för DK, L o F enl. 8 % av 40+41 (För S ingår 90.001)
- 6) FIN - Fördeln. av 60-63 (7314) enl 44% till 60, 9 % till 61, 14 % till 62 o 33 % till 63. Detta görs enl. de övr. ländernas genomsnt. fördeln.
- 7) DK, L, F - 62 ingår 61. Därför fördelas 61 på både 61 o 62 enl förh för de övr länderna, dvs 40 % på 61 o 60 % på 62.
- 8) G - 63 förd. ut med 31% på 62 och 69% på 63 (enl förd för andra länder)
- 9) NL - S:a 60-64 räknas upp med 1,4 (utifrån de övr ländernas förh.). Detta tas minus 60-63 och ett värde på 64 erhålls.
- 10) NL - 65-67 ingår i 70-99, 70-99 fördelas enl genomsnitt för övr länder med 18% på 65-67 o 82% på 70-99.
- 11) NL - 64 ingår i 70-99, men dras från detta värde.



Produktionsvärde, miljoner SEK, löpande priser

Baserad på NACE rev.1	Tyskland 1991	Danmark 1992	Luxemburg 1993	Finland 1993	Sverige 1993	Storbrit. 1993	Frankrike 1994	Nederländ. 1994	Österrike 1994	Summa inkl Sv	Summa exkl. Sv.
A&B 01-02,05	315 752	56 550	2 071	47 651	52 549	233 191	544 883	179 541	52 468	1 484 656	1 432 107
C 10-14	348 205	0	0	4 397	9 486	224 298	0	85 198	14 304	685 888	676 401
D 15-16	1 013 621	106 990	4 698	69 032	102 070	716 905	885 364	348 554	128 732	3 375 966	3 273 896
17-19	302 761	17 145	1 861	9 669	10 554	186 544	280 858	37 770	40 382	887 542	876 989
20	243 286	0	0	22 621	38 994	46 200	0	15 861	41 481	408 444	369 450
21-22	378 683	34 847	1 934	88 488	117 239	364 496	404 238	129 218	62 098	1 581 241	1 464 002
23-24	1 058 736	31 947	3 329	41 676	81 127	653 337	528 902	273 545	81 570	2 754 170	2 673 043
25	303 120	10 102	6 604	9 687	18 754	159 106	200 323	40 134	19 719	767 549	748 796
26	76 356	13 416	3 822	9 468	15 689	99 625	194 340	40 757	46 768	500 242	484 553
27	431 801	2 358	20 149	32 372	51 263	169 341	236 948	40 263	46 008	1 030 502	979 239
28	431 801	29 717	2 463	17 741	41 010	198 967	358 689	84 025	52 963	1 217 377	1 176 367
29	842 989	43 239	2 910	37 398	74 286	280 167	340 757	82 569	83 521	1 787 835	1 713 549
30-33	986 800	23 556	1 760	38 146	82 495	421 012	594 647	98 787	84 255	2 331 458	2 248 963
34-35	1 155 390	18 192	1 423	14 211	81 966	418 385	737 234	71 362	44 872	2 543 035	2 461 070
36-37	40 171	26 719	328	7 516	20 031	109 394	222 846	34 462	28 864	490 332	470 301
E 40	479 302	38 360	2 469	48 636	52 731	435 990	660 942	95 516	81 817	1 895 763	1 843 031
41	42 520	3 455	222	2 408	8 884	38 830	59 535	11 170	3 876	170 900	162 016
F 45	1 235 523	91 925	13 618	77 578	159 937	865 038	1 099 240	370 986	206 783	4 120 628	3 960 691
G & H 50-52, 55	1 932 868	167 774	22 184	121 727	229 506	1 696 108	2 175 938	624 922	394 361	7 365 387	7 135 881
I 60	76 281	35 563	3 366	29 368	64 398	285 275	350 689	108 152	67 138	1 020 230	955 833
61	22 967	15 741	1 635	6 231	22 840	52 567	45 152	33 858	2 108	203 098	180 258
62	157 694	23 874	2 479	9 450	14 175	100 692	68 480	42 902	11 142	430 888	416 713
63	349 505	24 527	0	21 666	21 299	226 095	178 176	52 898	87 031	961 197	939 898
64	257 541	21 748	3 466	19 438	48 964	294 287	285 861	95 124	42 315	1 068 744	1 019 780
J 65-67	770 843	28 105	37 280	37 115	84 429	1 024 072	2 095 202	289 141	142 138	4 508 326	4 423 897
K-Q 70-99	6 334 777	446 990	50 369	408 443	398 957	4 347 832	5 795 501	1 319 014	761 736	19 863 619	19 464 662
Totalt	19 944 745	1 312 827	190 430	1 232 124	1 903 641	13 647 740	18 344 724	4 605 740	2 628 439	63 810 410	61 906 769

## Bilaga 11 Global miljöpåverkan på grund av ändrade handelsmönster

Uppgifterna om land- och branschindelad import till och export från Sverige kan användas till att illustrera den globala miljöpåverkan av de handelsmönster som råder. I *tabell 1* visas de förändringar i utsläpp som skulle uppstå om Sverige skulle producera de varor och tjänster som nu importeras. Ett minustecken betyder att utsläppen globalt minskar.

Tabell 1 Förändring av utsläppen av koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid och kväveoxider om de varor och tjänster som Sverige importerar skulle tillverkas i Sverige, 1993, kton

Ämne	Lux	Dk	Fi	Fr	NI	St.br	Ty	Öt	ROW	Totalt
CO <sub>2</sub>	-19	-87	-313	-71	-6 778	-916	-1 870	31	-7 897	<b>-17 919</b>
SO <sub>2</sub>	0,02	-3,4	-2,1	-2,8	-12,3	-12,2	-15,8	0,3	-36,2	<b>-84,5</b>
NO <sub>x</sub>	0,02	1,0	-0,2	1,9	-5,9	-4,3	0,6	0,8	3,8	<b>-2,2</b>

I *tabell 2* visas de förändringar som skulle uppstå om det som nu exporteras från Sverige skulle tillverkas i respektive mottagarland.

Tabell 2 Förändring av utsläppen av koldioxid (CO<sub>2</sub>), svaveldioxid och kväveoxider om de varor och tjänster som Sverige exporterar skulle tillverkas i respektive mottagarland, 1993, kton

Ämne	Lux	Dk	Fi	Fr	NI	St.br	Ty	Öt	ROW	Totalt
CO <sub>2</sub>	18	-206	204	-118	4 647	831	1 555	30	13 714	<b>20 675</b>
SO <sub>2</sub>	-0,05	2,2	1,4	1,0	7,6	12,8	12,0	-0,4	49,3	<b>85,9</b>
NO <sub>x</sub>	-0,06	-3,2	0,02	-3,7	3,2	4,7	-5,6	-0,8	-4,6	<b>-10,1</b>

## I serien Miljöräkenskaper har följande rapporter utkommit

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

2000:3	Miljösattekter och miljöskaakliga subventioner	SCB
2000:4	En framtida nationell materialflöaesstatistik – användning av naturresurser, substanser och kemikalier i produktion och konsumtion.	SCB

## **I Sveriges officiella statistik har publicerats**

Na 53 SM 9601	Miljöräkenskaper, Fysiska räknaskaper för energi och utsläpp till luft 1989, 1991 och 1993	SCB
MI 53 SM 9901	Miljöräkenskaper, Fysiska räknaskaper för energi och utsläpp till luft 1993 och 1995	
MI 23 SM 0001	Miljöskyakskostnader i industrin 1997	SCB

Rapporterna kan beställas från:  
 SCB, Publikationstjänsten, 701 89 Örebro, fax: 019-17 68 00,  
 e-post: [publ@scb.se](mailto:publ@scb.se), eller från respektive ansvarig myndighet. Kostnad 150 kr/st.