

Luftvårdsprogrammet 2010

Program godkänt av statsrådet 26.9.2002 för
genomförande av direktiv 2001/81/EG

HELSINGFORS 2002



Publikationen finns tillgänglig på internet:
<http://www.ymparisto.fi/sve/inform/publikat/elekt/fm588sv/fm588sv.htm>

Miljön i Finland 588sv
Miljöministeriet
Miljövårdsavdelningen

Ombrytning: Seija Malin
Pämbild: Juhani Seppovaara/Kuvaliiteri

ISSN 1238-7312
ISBN 952-11-1286-7(nid.)
ISBN 952-11-1287-5(PDF)

Edita Prima Ab

Helsingfors 2002

Förord

.....

Europaparlamentets och rådets direktiv (2001/81/EG) om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar trädde i kraft 27.11.2001. Detta direktiv anger inom gemenskapens område de maximala kvantiteterna för utsläpp som orsakar försurning, eutrofiering och ozonbildning, och dessa kvantiteter får inte överskridas år 2010. För att genomföra direktivet skall alla medlemsstater lägga upp program för minskning av sina utsläpp av svaveldioxid, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar, inklusive en bedömning av utsläppen år 2010, samt ge uppgifter om de planer och åtgärder som påverkar utsläppen.

En arbetsgrupp som miljöministeriet tillsatte 27.3.2002 har sammanställt ett utkast till Finlands nationella program. I arbetet deltog konsultative tjänstemannen Seppo Sarkkinen (ordf.) och överinspektör Pasi Iivonen (sekr.) vid miljöministeriet, överinspektör Timo Ritonummi vid handels- och industriministeriet, överinspektör Risto Saari vid kommunikationsministeriet, forskaren Marjaana Vainio-Mattila vid jord- och skogsbruksministeriet och finansrådet Heikki Sourama vid finansministeriet samt planerare Pia Forsell (permanent sakkunnig) vid Finlands miljöcentral. Den viktigaste utgångspunkten för förslaget var uppgifterna i den nationella klimatstrategin. Specialforskaren Kari Mäkelä vid VTT utarbetade utsläppskalkyler och beräkningar för arbetsgruppens bruk. Sommaren 2002 fick arbetsgruppen in över 30 utlåtanden om sitt programutkast, och dessa användes då det slutgiltiga förslaget utarbetades.

Statsrådet antog programmet vid sitt allmänna sammanträde 26.9.2002 med stöd av 26 § miljöskyddslagen. Förslaget har också behandlats i regeringens finansutskott. Programmet ålägger myndigheterna att vidta behövliga åtgärder och att inom sina respektive verksamhetsområden följa med hur programmet genomförs.

Finlands nationella program finns på miljöministeriets internetsidor. Miljöministeriet har lagt upp informationen om programmet så att den bidrar till uppföljningen av programmet och till den eventuella revidering som kan vidtas före utgången av år 2006.

Innehåll

<i>Förord</i>	3
<i>Sammandrag</i>	7
1 <i>Förpliktelserna enligt takdirektivet</i>	8
2 <i>Utgångspunkterna och situationen i Finland</i>	10
2.1 <i>Planeringen av luftvården</i>	10
2.2 <i>Svaveldioxidutsläppen</i>	10
2.3 <i>Kväveoxidutsläppen</i>	11
2.4 <i>Utsläppen av flyktiga organiska föreningar</i>	12
2.5 <i>Ammoniakutsläppen</i>	12
2.6 <i>Om åtgärdernas kostnadseffektivitet</i>	13
3 <i>Planerna på åtgärder för utsläppsminskning</i>	16
3.1 <i>Allmänna utgångspunkter och centrala antaganden</i>	16
3.2 <i>Energiproduktion</i>	16
3.3 <i>Trafik</i>	20
3.4 <i>Mobila arbetsmaskiner och fritidsbåtar</i>	20
3.5 <i>Jordbruk</i>	26
3.6 <i>Industriella produktionsprocesser</i>	29
3.7 <i>Småskalig vedförbränning</i>	29
4 <i>Programmets effekter</i>	31
4.1 <i>Effekterna på utsläppen</i>	31
4.2 <i>Kostnader och nytta</i>	33
5 <i>Godkännande, granskning och uppföljning av programmet</i>	35
5.1 <i>Godkännande av det nationella programmet</i>	35
5.2 <i>Granskning av det nationella programmet</i>	35
5.3 <i>Rapportering om utsläppen</i>	35
5.4 <i>Uppföljning av det nationella programmet</i>	35
5.5 <i>Medverkan i förbättringen av luftvården på internationell basis</i>	36

Sammandrag

Europaparlamentets och rådets direktiv om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar trädde i kraft 27.11.2001. I direktivet fastställs de tillåtna maximikvantiteterna för vissa utsläpp i medlemsstaterna, gränsvärden som från och med år 2010 inte får överskridas. Dessa så kallade utsläppstak gäller svaveldioxid (SO₂), kväveoxider (NO_x), flyktiga organiska föreningar (VOC) (frånsett metan) och ammoniak (NH₃). Svaveldioxid, kväveoxider och ammoniak ger upphov till försurning, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar alstrar marknära ozon medan utsläpp av kväveoxider och ammoniak föranleder eutrofiering. I motsats till vad som är fallet med utsläppen av växthusgaser är sambandet mellan emissionskällornas och de påverkade objektens läge en anmärkningsvärd faktor.

Beräkningarna kring utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar i Finland år 2010 samt uppgifterna om de planer och åtgärder som påverkar dessa utsläpp har insamlats i miljöministeriets arbetsgrupp som även omfattat representanter för finansministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, kommunikationsministeriet samt handels- och industriministeriet. Experter vid Finlands miljöcentral och Statens tekniska forskningscentral (VTT) har dessutom försett arbetsgruppen med fakta i anslutning till kalkyler, modeller och scenarion.

Arbetsgruppen bedömde att de luftvårdsfrämjande åtgärder som redan genomförts eller planerats skulle räcka till för att uppfylla Finlands förpliktelser. Det nationella program för Finland som krävs för genomförande av direktivet bygger därför främst dels på en beskrivning av existerande och tidigare planerade åtgärder, dels på genomförandet av den gemenskapslagstiftning som inom en nära framtid träder i kraft. Om den prognosticerade utvecklingen för utsläppens vidkommande blir verklighet, behövs inga ytterligare åtgärder. Det nationella programmet inklusive uppföljningen av detta är en garanti för att denna utveckling faktiskt äger rum. Miljöministeriet ansvarar för att programmet följs upp och vid behov revideras år 2006.

Utgående från arbetsgruppens utredning och från remissutlåtandena om den har detta nationella program uppgjorts i och för godkännande av statsrådet. Programmet omfattar dels en plan för hur utsläppen skall kunna minskas inom områdena energiproduktion, trafik, jordbruk och industri, dels åtgärder för minskande av utsläppen från arbetsmaskiner, fritidsbåtar och småskalig förbränning.

1

Förpliktelserna enligt takdirektivet

Europaparlamentets och rådets direktiv om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar trädde i kraft 27.11.2001 (2001/81/EG, nedan "takdirektivet"). Genom direktivet åläggs medlemsstaterna att begränsa vissa utsläpp till de tillåtna maximalkvantiteterna som från och med år 2010 inte får överskridas. Dessa "utsläppstak" gäller svaveldioxid (SO₂), kväveoxider (NO_x), flyktiga organiska föreningar (VOC) (frånsett metan) och ammoniak (NH₃). Med kväveoxider avses kväveoxid (NO) och kvävedioxid (NO₂). Till flyktiga organiska föreningar räknas – frånsett metan – alla kolväten och andra organiska föreningar med så högt ångtryck att de vid utetemperaturer uppträder i gasform. Takdirektivet tillämpas inte på utsläpp från internationell sjöfart, inte heller på de utsläpp från luftfarkoster som inte kan hänföras till start och landning.

De föroreningar som regleras i takdirektivet och deras effekter hör samman. Svaveldioxid, kväveoxider och ammoniak ger upphov till försurning, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar föranleder ozonbildning i den nedre delen av atmosfären, medan utsläpp av kväveoxider och ammoniak leder till eutrofiering. Tväremot vad som gäller i fråga om växthusgaser är sambandet mellan utsläppskällornas geografiska läge och de av utsläppen påverkade objektens en viktig faktor.

Genom de landsspecifika gränser som satts för de maximala utsläppen till luft uppnår man allmänt taget de etappmål för försurning och marknära ozon som fastställts för gemenskapsnivån samt reducerar eutrofieringen av jordmänen. Begränsningarna av utsläppen förbättrar dessutom luftkvaliteten och minskar näringsbelastningen från luften på sjöar och vattendrag. Målsättningen är att i gemenskapens område minska inte bara belastningen på miljön utan också medborgarnas exponering för luftföroreningarna. Dessa problem, som ger upphov både till miljöskador och till sanitära olägenheter, är relaterade till varandra. Genom att gå samman för att skärskåda problemen kan man försäkra sig om att finna ett enhetligt och kostnadseffektivt sätt att angripa och lösa dem inom gemenskapen. Medlemsstaterna kan välja de mest kostnadseffektiva metoderna att uppfylla förpliktelserna i takdirektivet. Genomförandet av direktivet säkrar att Europeiska gemenskapens (EU-15) utsläpp av svaveldioxid senast 2010 har minskat till en fjärdedel, att utsläppen av kväveoxider och flyktiga organiska föreningar halverats och att utsläppen av ammoniak minskat med inemot en femtedel jämfört med kvantiteterna år 1990.

När de övre gränserna för utsläppen fastställs är utgångspunkten den att man vill minska effekterna av luftföroreningarna i hela gemenskapens område. Det mest kostnadseffektiva sättet att minska utsläppen för att nå de mål för miljöns tillstånd som satts upp beräknades med hjälp av en kalkylmodell. I kalkylerna tog man i beaktande inte bara hur och var utsläppen överskrider gränserna, hur ömtålig miljön är och på vilket sätt medborgarna utsätts för luftföroreningarna utan man räkade också med hur lätta eller svåra att genomföra de nödvändiga åtgärderna skulle vara i tekniskt hänseende och vilka kostnader som var förknippade med dem. De åtgärder som utretts med hjälp av kalkylmodellen gäller tekniska lösningar för minskning av utsläppen, inte strukturella förändringar av ekonomin.

I det skede då takdirektivet bereddes gjorde man upp beräkningar för en utsläppsminskning så att de uppställda målen dels för försurning, dels för marknära ozon senast år 2010 skulle vara uppnådda i hela gemenskapens område. Man utgick från den beräknade utsläppsnivån år 1990, från uppgifterna om existerande och

föreslagna rättsakter inom gemenskapen (december 1998) samt från nationella lagar och strategier. För att de totala kostnaderna i gemenskapens område skulle bli så låga som möjligt gjordes en analys av de erforderliga tilläggsåtgärderna och kostnaderna för dem. Resultatet av analysen var olika krav om minskade utsläpp på de olika medlemsstaterna. På basis av kalkylerna var de existerande och planerade åtgärderna för Finlands vidkommande tillräckliga.

Finlands utsläppstak för år 2010:¹

	Utsläppstak 2010 kt/a	Utsläpp 1990 kt/a	Genomförd minskning 1990/2010	Mål för minskningen 1990/2010
Svaveldioxid	110	260	72%	57%
Kväveoxider	170	287	26%	41%
Ammoniak	31	38	13%	18%
Flyktiga organiska föreningar	130	224	28%	42%

Tabellen ovan innehåller en sammanställning av fakta och bedömningar om maximigränserna för olika utsläpp i Finland år 2010, om utsläppen år 1990 samt om emissionsutvecklingen mellan jämförelseåret och förpliktelseåret. Medan programmet beretts har emellertid beräkningarna av utsläppen från vägtrafiken blivit exaktare vilket avsevärt förändrat nivåerna på de totala utsläppen. Detta måste man hålla i minnet när man jämför utsläppssiffrorna i programmet med de mätetal som tidigare rapporterats. De exaktare kalkylerna har överförts både till kolumnerna med utsläpp som redan skett och till de kolumner som innehåller bedömningar av utsläppens framtida utveckling.

Artikel 6 i takt direktivet ålägger medlemsländerna att före den 1 oktober 2002 göra upp ett nationellt program för gradvis minskning av utsläppen så att maximigränserna för de utsläpp som nämns i bilaga 1 i direktivet underskrids före år 2010. Programmet skall innehålla uppgifter om politik och åtgärder som godkänts respektive planerats samt kvantitativa kalkyler om vilka effekter dessa har på utsläppen år 2010. Om anmärkningsvärda förändringar kan förutses i den geografiska fördelningen av de nationella utsläppen skall förändringarna rapporteras. Programmet skall läggas fram så att det är tillgängligt för allmänheten samt tillställas Europakommissionen för kännedom.

¹ Beräkningarna av utsläppen av kväveoxider och flyktiga organiska föreningar under åren 1990 och 2000 skiljer sig från de siffror som Finland tidigare rapporterat, eftersom de innefattar Statens tekniska forskningscentralers färskaste beräkningar av utsläppen från vägtrafiken (LIISA 2001.1).

2

Utgångspunkterna och situationen i Finland

2.1 Planeringen av luftvården

I Finland har man sedan mitten av 1980-talet berett nationella program och planer för att främja luftvården och särskilt för att minska de försurande utsläppen. Detta arbete har utförts i fyra kommittéer med bred bas (Svavelkommittén I 1986, Kväveoxidkommittén 1990, Svavelkommittén II 1993 och Försurningskommittén 1998). En god utgångspunkt för planeringen gav även under åren 1985-1990 det nationella projekt för forskning om försurningen (HAPRO) som finansierades och leddes av miljöministeriet samt jord- och skogsbruksministeriet.

Kommittéerna har i olika skeden poängterat kostnadseffektivitetens betydelse när det gäller att välja och tidsplanera åtgärderna för att minska utsläppen dels genom administrativa metoder enligt miljövardslagstiftningen, dels genom frivilliga insatser av dem som bedriver den aktuella verksamheten. För att främja luftvården har man dessutom tillgripit ekonomiska styrningsmetoder som till exempel att befria vissa luftvårdsinvesteringar från den dåvarande mervärdesskatten, att eliminera bilskatten på katalysatorer samt att differentiera beskattningen av drivmedel.

Sedan 1980-talet har man främjat luftvården i linje med protokollen under Europeiska ekonomiska kommissionens (ECE) konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar. Finland har ratificerat samtliga gällande luftvårdsprotokoll och sedan landet år 1995 gick med i Europeiska unionen har luftvården vidareutvecklats i takt med den allt strängare gemenskapslagstiftningen.

2.2 Svaveldioxidutsläppen

Utsläppen av svavel till luft minskade kraftigt i Finland på 1980- och 1990-talen. De nationella program för minskning av svavelemissionerna som kom till enligt beslut av statsrådet hade här ett väsentligt inflytande på utvecklingen. Genom ett principbeslut som fattades år 1986 ville man minska svavelutsläppen med 50 procent utgående från 1980 års nivå och 1990 satte man upp som mål att inom ett decennium ha minskat utsläppen med 80 procent.

För att sätta i verket de planer som gjorts upp i den första och andra svavelkommittén gav statsrådet med stöd av den dåvarande luftvårdslagen en rad beslut om begränsning av svavelutsläppen från energiproduktionsanstalter, massafabriker, svavelsyrefabriker och oljeraffinaderier samt om begränsning av svavelhalten i stenkol och oljeprodukter. För att verkställa dessa beslut gjordes redan i början av 1990-talet bl.a. investeringar på cirka en miljard mark i avsvavlingsanläggningar i anslutning till existerande kolkraftverk. Dessutom har man följt och tidvis granskat de branschvisa målsättningar om minskning från industrins sida som antecknats i planerna. Enskilda produktionsanläggningar som måste ha miljötillstånd får bestämmelserna om utsläppen i tillståndet.

Den nationella målsättningen, dvs. 80 procents minskning av svaveldioxidutsläppen jämfört med år 1980, noterades som Finlands förpliktelse även i det andra svavelprotokoll som undertecknades i Oslo år 1994.

Målet uppnåddes redan samma år. Utsläppen av svaveldioxid har dessutom under 1990-talet fortsatt att minska med drygt 70 procent sedan år 1990 dvs. till 73 500 ton år 2000. **Utsläppstaket för år 2010 är 110 000 ton.**

Svaveldioxidutsläppens utveckling enligt rapporteringarna i minskningsprotokollen i Helsingfors och Oslo sedan basåret (1980), kt/a

Sektor/ År	1980	1990	1995	2000
Energiproduktion		67,5 (kraftverk)	30,2 (kraftverk)	25,4 (kraftverk)
(bostads- och servicebyggnaderna undantagna)		89,7 (ind. kraft)	22,4 (ind. kraft)	30,2 (ind. kraft)
Industriprocesser		157,2	52,6	55,6
Värme i bostads- och servicebyggnader		50,3	23,0	9,9
Trafik		44,0	16,6	3,5
		5,4 (väg)	1,8 (väg)	0,2 (väg)
		0,6 (övriga)	0,5 (övriga)	2,0 (övriga)
		6,0	2,3	2,2
Arbetsmaskiner (inkl. lantbruksmaskiner)		2,6	2,5	2,6
Totala utsläpp	584	260,0	96,0	73,5

2.3 Kväveoxidutsläppen

Utsläppen av kväveoxider i Finland har ökat fram till det senaste decenniet, därefter har trenden vänt och utsläppen minskat. Förpliktelsen enligt det kväveoxidprotokoll som godkändes år 1988 i Sofia var att reducera utsläppen så att de skulle understiga 1987 års nivå, och i Finland uppnåddes målet 1992. År 1990 bedömde kväveoxidkommittén att det före 1998 skulle vara möjligt att kostnadseffektivt ytterligare minska utsläppen av kväveoxider med 15 procent utgående från 1980 års kvantiteter. Statsrådet gav år 1991 allmänna anvisningar som gick ut på att begränsa utsläppen av kväveoxid från pannor och gasturbiner. År 1988 fattade statsrådet ett principbeslut om minskning av utsläppen från trafiken och i enlighet med detta samt i överensstämmelse med vägtrafiklagen gavs en rad bestämmelser om utsläppen. Att följa dessa bestämmelser har i praktiken inneburit ett krav på att nya bensindrivna personbilar efter år 1991 skall vara försedda med trevägskatalysator. Utsläppen från dieseldrivna fordon har reducerats såväl genom motorteknik som med hjälp av utrustning för efterbehandling. Utsläppen av kväveoxider i Finland har under 1990-talet minskat med drygt 25 procent dvs. till cirka 210 000 ton per år. **Utsläppstaket för år 2010 är 170 000 ton.**

Kväveoxidutsläppens utveckling sedan basåret (1987) för reduceringsprotokollet i Sofia, kt/a

Sektor/ År	1987	1990	1995	2000
Trafik		145,1 (väg)	112,1 (väg)	80,2 (väg)
		10,5 (övriga)	10,9 (övriga)	15,8 (övriga)
		155,6	123,0	96,0
Energiproduktion (bostads- och servicebyggnaderna undantagna)		41,8 (kraftverk)	33,9 (kraftverk)	29,5 (kraftverk)
		21,1 (ind. kraft)	30,7 (ind. kraft)	39,7 (ind. kraft)
		62,9	64,6	69,2
Arbetsmaskiner (inkl. lantbruksmaskiner)		49,5	34,5	32,8
Värme i bostads- och servicebyggnader		13,6	8,8	8,2
Industriprocesser		5,0	6,7	3,2
Totala utsläpp	288,0	286,6	237,6	209,4

2.4 Utsläppen av flyktiga organiska föreningar

Finlands utsläpp av flyktiga organiska föreningar upphörde på 1990-talet att öka och kurvan vände nedåt. Förpliktelsen enligt VOC-protokollet som godkändes år 1991 i Genève – dvs. att senast år 1999 ha minskat utsläppen av flyktiga organiska föreningar med 30 procent utgående från 1988 års nivå – har i Finland visat sig vara svårare än man räknat med. Orsaken till detta är utvecklingen av emissionerna från arbetsmaskinerna och särskilt det faktum att fordonsbeståndet inte har förnyats så som man tidigare väntat. Ända sedan år 1990 har utsläppen från trafiken begränsats genom effektiva utsläppsbestämmelser gällande nya personbilar. Under 1990-talet har sedan normerna för utsläpp från fordon i flera revideringar skärpts. Man har dessutom i Finland genomfört EG-direktiven om utsläpp i samband med lagring och distribution av bensin samt om utsläpp härrörande från industrins användning av lösningsmedel. På 1990-talet övergick man i Finland genom differentiering av beskattningen till att använda så kallade reformulerade drivmedel som minskar bl.a. de bensindrivna fordons utsläpp genom avdunstning samt kolväte- och kolmonoxidutsläpp från avgaser. Emissionerna av flyktiga organiska föreningar har under 1990-talet minskat med nästan 30 procent dvs. till cirka 160 000 ton per år. **Utsläppstaket för år 2010 är 130 000 ton.**

Utsläppen av flyktiga organiska föreningar sedan basåret (1988) för reduktionsprotokollet i Genève, kt/a:

Sektor/År	1988	1990	1995	2000
Trafik	64,9 (väg) 16,9 (avdunstning) 7,7 (övriga) 89,5	63,9 (väg) 17,8 (avdunstning) 8,7 (övriga) 90,4	51,9 (väg) 14,3 (avdunstning) 9,2 (övriga) 75,4	39,9 (väg) 10,1 (avdunstning) 9,0 (övriga) 59,0
Användning av lösningsmedel	54,1	52,6	35,5	32,0
Industriprocesser	28,6	26,5	23,8	16,4
Värme i bostads- och servicebyggnader	27,5	27,6	27,4	27,7
Arbetsmaskiner (inkl. lantbruksmaskiner)	15,6	17,0	16,4	16,1
Bränsledistribution	7,6	7,7	7,4	4,0
Övriga	2	2	2	6
Totala utsläpp	224,9	223,9	187,8	161,3

2.5 Ammoniakutsläppen

I Finland har man inte tidigare satt upp några förpliktelser om minskning av utsläppen av ammoniak till luft och därför har någon skyldighet att årligen rapportera utsläppen inte heller existerat. Ammoniaken ingår emellertid i det "multieffect/multipollutant-protokoll" om samtidig behandling av miljöeffekter och föroreningar som även Finland undertecknade år 1999 men som dock tillsvidare inte trätt i kraft. Enligt uppskattning kommer 85 procent av våra ammoniakutsläpp från djurhållningen, 8 procent från pälsdjursfarmningen, 5 procent från användningen av konstgödsel och cirka 1 procent från skogs- och träförädlingsindustrins processer. I dessa nationella beräkningar – liksom även i de kalkyler kommissionen använder om ammoniakutsläppen och om åtgärderna för reduktion av dessa – finns det klara brister för andra sektorer vidkommande än de ovan nämnda. Det torde under de närmaste åren bli nödvändigt att revidera uppgifterna om de övriga sektorernas ammoniakutsläpp och om minskningen av dessa emissioner. Finlands ammoniakutsläpp har på 1990-talet bland annat i samband med de åtgärder som främjar vattenvården minskat med sammanlagt drygt 10 procent, dvs. till cirka 33 000 ton. **Utsläppstaket för år 2010 är 31 000 ton.**

2.6 Om åtgärdernas kostnadseffektivitet

Redan under de första åren av 1980-talet reducerades utsläppen av svavel mycket kraftigt på grund av **energiproduktionens och industrins** strukturella utveckling. Svavelemissionerna reducerades särskilt genom den minskade användningen av tung brännolja med hög svavelhalt i energiproduktionen, genom den väsentliga nedskärningen av produktionen av sulfitmassa, genom stoppet för användningen av högsvavlig järnmalm samt genom luftvårdsåtgärderna inom oljeraffinaderierna och den kemiska industrin. Investeringarna i strukturella förändringar var på den tiden i och för sig dyra, men de gjordes i första hand av andra skäl än för luftvårdens skull. Genom att planera på lång sikt ville man göra det möjligt att främja luftvärden i samband med investeringarna i produktionen. I fråga om kvävedioxiderna avspeglades 1980-talets strukturella förändringar inte i en lika positiv utveckling, utan då emissionerna från mobila källor växte förblev de totala utsläppen förblev lika stora som tidigare.

Av de statsrådsbeslut som gavs år 1987 var det gränserna för svavelutsläpp från stenkolskraftverken som gav upphov till de flesta investeringarna i luftvärden. Under perioden 1987-1994 investerades cirka 1 550 miljoner mark (260 miljoner euro) i avsvavlingsanläggningar och det var detta som mest markant påverkade svavelemissionerna från energiproduktionen och fick dem att minska till drygt 70 procent av 1987 års kvantiteter. Man har uppskattat dessa investeringars kostnadseffektivitet till 4 000–5 000 mark (700–800 euro) per avskilt ton svaveldioxid i anläggningar som kör med basbelastning och till 6 000–12 000 mark (1 000–2 000 euro) i anläggningar som kör med toppbelastning.

Statsrådet gav 1991 riktvärden för begränsning av kväveoxidutsläpp från kraftverkspannor och gasturbiner. För att reducera kväveoxiderna investerades i början av 1990-talet cirka 500 miljoner mark (84 miljoner euro) i förbränningstekniska arrangemang i kraftverken. Kostnaden per avskilt ton kväveoxid var cirka 3 000 mark (500 euro).

Försurningskommittén uppskattade i slutet av 1990-talet att de mest kostnadseffektiva åtgärderna för att minska emissionerna från existerande källor redan vidtagits och tillämpas och att därför de väsentligaste frågorna kommer att gälla dels fordonsbeståndets förnyelse, dels ombyggnaden av industri- och energiproduktionsanläggningarna.

Man har försökt minska utsläppen från **trafiken** främst genom bestämmelser om avgaserna från fordon men även sedan 1990-talet genom beskattning av drivmedel. Bestämmelserna om utsläpp från fordon har visat sig vara en effektiv åtgärd när det gäller att minska de hävdvunna luftföroreningarna såsom emissionerna av kolväten och kväveoxider. De fordonsspecifika utsläppen har minskat med drygt 90 procent jämfört med nivån i början av 1970-talet.

De mobila emissionskällornas tekniska utveckling och kraven på de drivmedel de utnyttjar styrs dels av internationella bestämmelser, dels av konkurrensen inom branschen. Till exempel vid beredningen av utsläppsbestämmelserna inom Europeiska unionen har man därför tagit i beaktande inte bara hur begränsningsåtgärderna i USA utvecklats utan också hur bilindustrin ser på de tekniska möjligheterna till utveckling. Man har sålunda försökt förvissa sig om att åtgärderna är kostnadseffektiva. IIASA har år 1997 uppskattat kostnaden för att med hjälp av trevägskatalysator reducera kväveoxiderna i bensindrivna bilar till 16 000 mark (2 700 euro) per ton kväveoxid. På motsvarande sätt uppskattades att den teknik som krävdes för att uppfylla de utsläppsnormer (Euro III) för tunga dieseldrivna fordon som trädde i kraft år 2000 skulle komma att kosta cirka 24 000 mark (4 000 euro) per fordon. Luftvårdsåtgärderna för vägtrafik och arbetsmaskiner ger i jämförelse med punkt-källorna upphov till relativt höga totalkostnader. Å andra sidan är dessa emissionskällor särskilt viktiga när det gäller att förbättra luftens kvalitet på lokal nivå. Sedan

man vidtagit de nödvändiga åtgärderna med anledning av de utsläppsbegränsningar för fordon (EURO IV och V) som redan slagits fast inom Europeiska unionen är det mycket troligt att de kommande åtgärderna för att minska de traditionella föroreningarna såsom kväveoxider och kolväten för kostnadseffektivitetens skull i första hand inriktas på drivmedel, trafikstrukturella faktorer samt trafikmängder.

I Finland består merparten av de miljörelaterade skatteintäkterna av skatter på drivmedel. År 1990 infördes en allmän skattedifferentiering gällande fossila bränslen. Skatten på bensin differentierades så att blyfri bensin befriades från tilläggs-skatt. Den blyfria bensinen fick snabbt en mycket stor marknadsandel. År 1993 differentierades med tanke på miljön även beskattningen av flytande trafikbränslen så att skatten sänktes på reformulerad bensin (dvs. bensin med högt syrenehåll) och på svavelfri dieselolja. Det är troligt att den differentierade beskattningen av drivmedlen har haft en avsevärd effekt när det gäller att tränga undan de skadligare bränslekviteterna på marknaden.

Beskattningen i samband med förvärv av motorfordon har varken i Finlands eller EG:s lagstiftning tillsvidare i särskilt hög grad inriktats enligt miljöhänsyn. Det var år 1991 som man i Finland fattade beslut om ett katalysatoravdrag kopplat till bilskatten. Syftet var att tack vare katalysatorförsedda bilar få förnyelsen av bilbeståndet att accelerera. Samtidigt drev dock Finland in i en svår ekonomisk kris och försäljningen av nya fordon rasade tillfälligt till en nivå som var bara en fjärdedel av 1990 års motsvarande. Försäljningen har fortfarande inte nått upp till den tidigare nivån (se bild 5). Katalysatoravdragets effekt på bilbeståndets förnyelse har inte utvärderats.

Inom **jordbruket** har målsättningen för miljövårdsåtgärderna gällt vattenvården, men samma åtgärder har dessutom haft en annan positiv verkan eftersom de minskat utsläppen av ammoniak. I och med Finlands medlemskap i EU har åtgärderna blivit effektivare.

Systemet för miljöstödet åt jordbruket som ingår i det horisontella programmet för utveckling av landsbygden åren 2000-2006 är en fortsättning på miljöprogrammet för lantbruket 1995-1999. Huvudvikten ligger där på basåtgärder och kompletterande tilläggsåtgärder. Med hjälp av specialstöd enligt avtal mellan staten och jordbrukaren genomförs precisionsåtgärder med miljömålsättningar. I sin helhet uppgår finansieringen av det nya miljöstödet för programperioden 2000-2006 till 1,7 miljarder euro, av vilka 56 procent finansieras av EU. Den totala finansieringen av miljöstödet för jordbruket med hänsyn tagen till bas- och tilläggsåtgärder uppgick år 2001 till 250 miljoner euro. Av jordbrukarna har 91 procent bundit sig till systemet som omfattar 96 procent av åkerarealen. Finansieringen av specialstödsavtalen är sammanlagt cirka 37 miljoner euro, av vilka 10 procent är inriktade på effektivisering av gödsel användningen. År 2000 betalades sammanlagt cirka 32 miljoner euro i specialmiljöstöd och av denna summa användes inemot 5 procent (dvs. drygt 1,4 miljoner euro) för effektivisering av gödsel användningen. Det nya miljöstödsystemets effekter har bedömts bland annat för ammoniakens vidkommande och prognosen är att ammoniakutsläppen till luft minskar med cirka 15–20 procent. Eftersom det fortfarande inte finns tillräckligt mycket fakta tillgängliga om utfallet är det svårt att uppskatta om prognosernas miljöeffekter blir verklighet.

Den **reella bruttonationalproduktens** tillväxt förefaller att inte längre ha något samband med utsläppen till luft av svaveldioxid, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar (bilderna 1 och 2). Ammoniakutsläppen är i huvudsak bundna enbart till jordbruket. Ett motsvarande upplöst samband mellan 1990-talets utveckling av bruttonationalprodukten inom jordbrukssektorn och utsläppen av ammoniak kan inte skönjas.

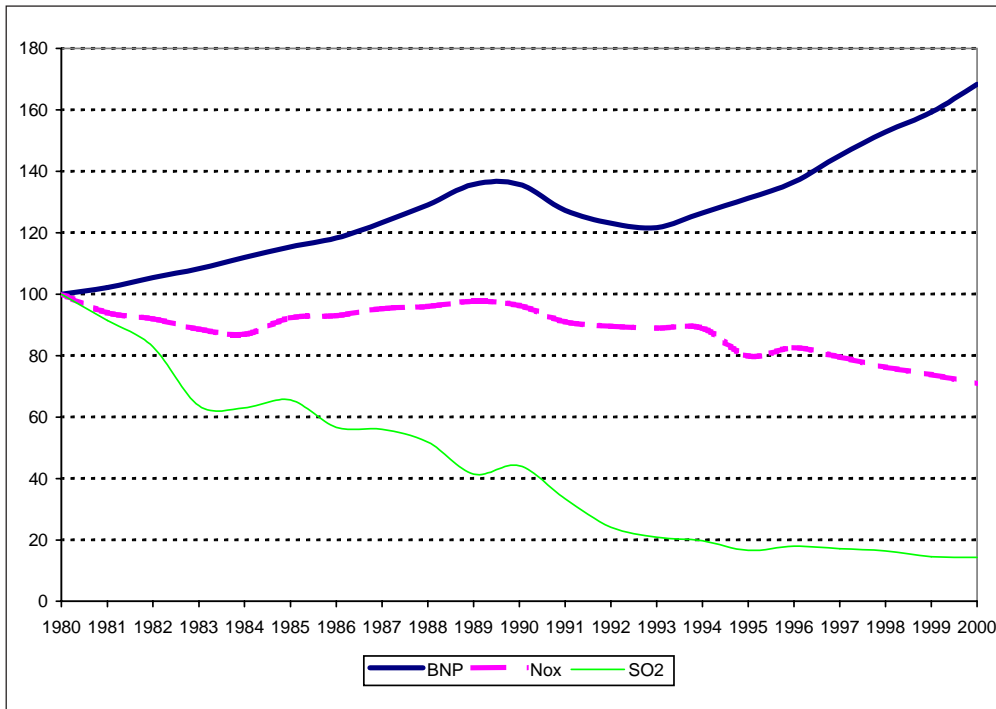


Bild 1. Den reella bruttonationalprodukten samt utsläppen av svaveldioxid och kväveoxider till luft (1980 = 100, BNP enligt prisnivån år 1995). Källa: Statistikcentralen/miljöministeriet, Luonnonvarat ja ympäristö 2001 -katsaus (Naturtillgångar och miljö 2001, översikt).

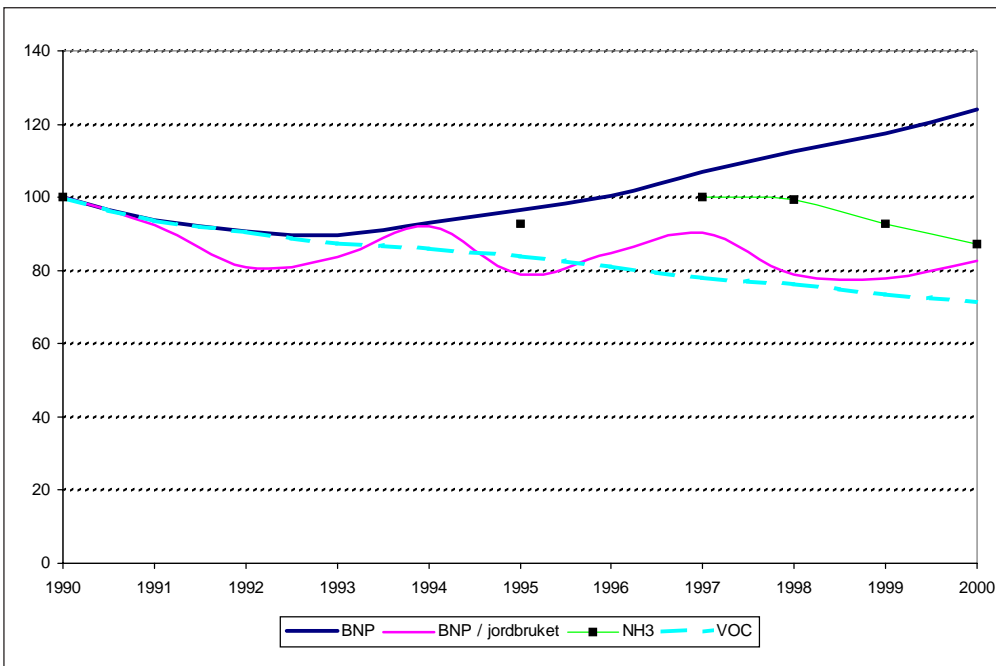


Bild 2. Den reella bruttonationalprodukten, jordbrukets andel av BNP och utsläppen till luft av flyktiga organiska föreningar samt ammoniak (1990 = 100, BNP enligt prisnivån år 1995). Källa: BNP, Statistikcentralen/miljöministeriet, Luonnonvarat ja ympäristö 2001 -katsaus (Naturtillgångar och miljö 2001, översikt); Jordbrukets andel av BNP, muntlig rapport från Statistikcentralen; VOC- och ammoniakutsläpp, Finlands miljöcentral.

3

Planerna på åtgärder för utsläppsminskning

3.1 Allmänna utgångspunkter och centrala antaganden

Finland uppfyller förpliktelserna i takdirektivet genom att genomföra gemenskapens övriga redan existerande rättsakter, de rättsakter som kommer att träda i kraft inom den närmaste framtiden samt de tidigare godkända nationella planerna och strategierna. Detta program innehåller utöver åtgärderna ovan även de övriga åtgärder och planer för utsläppsreducering som är att vänta och som skulle genomföras oberoende av takdirektivet. Om den prognosticerade utveckling av utsläppen som bygger på existerande åtgärder blir verklighet behövs inga nya minskningsåtgärder för att genomföra takdirektivet. Detta nationella program säkrar att den utveckling av utsläppssituationen som man räknat med verkligen äger rum.

Kalkylerna i detta program har samma överensstämmande utgångspunkter som beräkningarna inför planeringen och uppföljningen av den nationella klimatstrategin. Dessa beräkningar omfattar befolkningsutvecklingen, den ekonomiska tillväxten och dess struktur, de ekonomiska styrmetoderna, tekniken samt andra faktorer som påverkar utvecklingen.

Förutsägelseerna om emissionskvantiteternas utveckling bygger i huvudsak på de kalkyler som gjorts vid bedömningen av klimatstrategins miljökonsekvenser. Kalkylerna kring utsläppen har dock uppdaterats; särskilt viktiga är här uppdateringarna dels av utsläppen från vägtrafiken som beräknats med hjälp av den inhemska kalkylmodellen LIISA 2001.1, dels av utsläppen från arbetsmaskiner där man använt sig av kalkylsystemet TYKO (uppdatering 15.11.2001) som upprätthålls av Statens tekniska forskningscentral (VTT). Hur utsläppen från fritidsbåtar utvecklas har beräknats i den separata utredning som forskningscentralen fullbordade i januari 2002.

Det är den kommande utvecklingen av utsläppen inom energiproduktionen som mest påtagligt påverkas av den nationella klimatstrategins genomförande. Inom trafiksektorn är genomförandet av de bestämmelser om emissioner av avgaser som definieras i gemenskapslagstiftningen den viktigaste reducerande faktorn. Genom en skärpning av gemenskapslagstiftningen minskas utsläppen även från arbetsmaskiner och fritidsbåtar väsentligt. På ett allmännare sätt påverkas utsläppen av gemenskapslagstiftningens ständiga utveckling, av de olika nationella åtgärderna och programmen samt av den strukturella utvecklingen inom olika sektorer.

3.2 Energiproduktion

Energiproduktionen som utsläppskälla

Energiproduktionen inklusive industrins förbränningsprocesser står för merparten – dvs. cirka 60 procent – av svaveldioxidutsläppen. Av kväveoxidutsläppen kommer drygt 20 procent från stora energiproduktionsanläggningar. I fråga om utsläppen av flyktiga organiska föreningar och ammoniak spelar anläggningarna för energiproduktion en obetydlig roll. Inom energiproduktionen alstras svaveldioxidutsläppen av det svavel som ingår i bränslet, närmast stenkolet, oljeprodukterna och torven. Emissionerna av NO_x genereras främst genom förbränningstekniken, eftersom den

huvudsakliga källan till kväve är förbränningsluften. Energisektorns investeringar är långsiktiga, liksom även deras effekter med avseende på utsläppssituationens utveckling.

Klimatstrategi

För att Finland i fråga om utsläppen av växthusgaser skulle kunna fylla sina förpliktelser både enligt Kyotoprotokollet och enligt EU:s interna bördefördelning (dvs. att under perioden 2008-2012 reducera utsläppen av växthusgaser till 1990 års nivå) gjorde regeringen upp en nationell klimatstrategi (se www.ktm.fi) som i form av en redogörelse överlämnades till riksdagen i mars 2001. I samband med den miljökonsekvensbedömning (MKB) som gjordes i samband med den nationella klimatstrategin utreddes vilka effekter åtgärderna enligt strategin skulle ha på miljön (se www.ymparisto.fi).

I fråga om Finlands utsläpp av växthusgaser är det energiproduktionen (inklusive förbränningsprocesserna inom industrin) som står i fokus. Utan avsevärda reduktionsåtgärder hotar i framtiden utsläppen av växthusgaser och särskilt de utsläpp av koldioxid som härstammar från användningen av fossila bränslen att växa. Klimatstrategin tar upp en lång rad åtgärder för att minska emissionerna av växthusgaser. Både det program för främjande av den förnybara energin som uppgjordes redan år 1999 (se www.ktm.fi) och det energisparprogram som kom till år 2000 (se www.ktm.fi) måste enligt strategin genomföras i sin helhet. Dessutom måste användningen av stenkol begränsas genom ökad användning av naturgas, genom utbyggnad av kärnkraften eller genom en kombination av dessa åtgärder.

Gemensamt för alla dessa klimatstrategiska åtgärder är att de antingen minskar energiproduktionen (inbesparingar) eller i och med reduktionen av koldioxidutsläppen samtidigt innebär en övergång till mer lågsvavligt bränsle (förnybara energiformer, naturgas, kärnkraft).

Enligt en bedömning av klimatstrategins miljökonsekvenser har år 2010 utsläppen av svaveldioxid från energiproduktionen tack vare strategiåtgärderna minskat med cirka 30 procent från den nivå man skulle ha haft utan dessa klimatstrategiska åtgärder (bild 3). För utsläppen av kväveoxider är motsvarande minskning jämfört med basscenariot cirka 20 procent.

Kyotoprotokollets flexibla mekanismer och direktivet om utsläppshandel

I den nationella klimatstrategin konstaterades att de så kallade flexibla mekanismerna i Kyotoprotokollet kompletterar de inhemska åtgärderna; vilken deras kvantitativa andel är förblev dock en öppen fråga. Genom dessa mekanismer kan man få gottgörelse för utsläppsminskning antingen genom projektvisa åtgärder som vidtas utanför Finland (genomförande i samverkan, dvs. JI, och den rena utvecklingens mekanism, dvs. CDM) eller genom handel med utsläppen. Sedan klimatstrategin hade fullbordats gav kommissionen i oktober 2001 ett eget förslag till direktiv om EU:s interna handel med utsläpp av växthusgaser. Det föreslagna direktivet bygger på att rätten till utsläpp fördelas per anläggning. Både i fråga om tidtabellen för utsläppshandeln och sättet att genomföra den skiljer sig direktivet från Kyotoprotokollet.

Om Finland stannar för att i avsevärd omfattning dra nytta av de flexibla mekanismerna (och särskilt om den obligatoriska utsläppshandeln enligt direktivförslaget börjar tillämpas) torde en del av åtgärderna i klimatstrategin inte vidtas i Finland. Denna utvecklingsväg kunde i princip leda till att reduktionen av svaveldioxid- och kväveoxidemissionerna från energiproduktionen rentav blir mindre än i prognoserna. Om till exempel stenkolskraftverken deltog i utsläppshandeln kunde

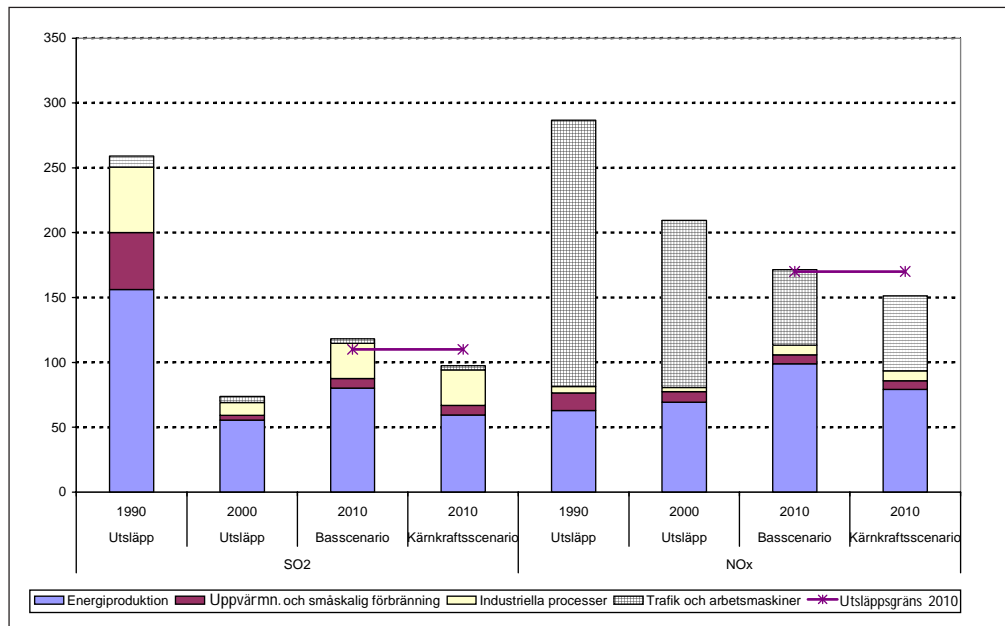


Bild 3. Finlands försurande utsläpp (kt) åren 1990, 2000 och 2010 i två olika utvecklingsalternativ. Utsläppsvärdena bygger på bedömningen av klimatstrategins miljökonsekvenser; för de emissioners vidkommande som alstras av trafik och arbetsmaskiner är dock siffrorna uppdaterade.

detta leda till att man i mindre utsträckning tillämpade de inhemska metoderna att stävja produktionen.

När de flexibla mekanismerna eventuellt utnyttjas och särskilt när direktivet om utsläppshandel träder i kraft kan detta höja utsläppen närmare värdena i basscenarioet och sålunda påverka kalkylerna i miljökonsekvensbedömningen av klimatstrategin. I fråga om storleksklassen torde dock förändringarna inte vara anmärkningsvärda. I ett uttalande som fogats till det positiva principbeslut om kärnkraft som riksdagen fattade 24.5.2002 förutsätts nämligen att regeringen skrider till åtgärder för att begränsa användningen av stenkol inom el- och värmeproduktionen till kontrollerade kvantiteter. Handels- och industriministeriet tillsätter en kommitté som skall avfatta ett förslag om de åtgärder som krävs för detta. Kommitténs tidsgräns går ut i slutet av år 2003. En begränsning av användningen av stenkol skulle hålla i styr de utsläpp av NO_x och särskilt SO₂ som alstras vid denna typ av förbränning. Användningen av torv kommer enligt de utredningar som gjorts att kraftigt stävjas då utsläppshandeln i överensstämmelse med direktivförslaget träder i kraft.

Vid genomförandet av takt direktivet (2001/81/EG) går det inte att tillämpa vare sig bilateralt gemensamt genomförande, utsläppshandel eller andra flexibla mekanismer. Man kan inte heller genom en kraftigare minskning av ett utsläpp som föranleder försurning skära ner de åtgärder som krävs för att fylla sina förpliktelser i fråga om utsläppen av ett annat försurande ämne.

Stora förbränningsanläggningar

Värme- och elproduktionen i förbränningsanläggningar med en förbränningseffekt på mer än 50 MW är inte bara den mest betydande källan till svavelemissioner utan även en avsevärd källa till kväveoxider. Det reviderade direktivet om dessa stora förbränningsanläggningar trädde i kraft i november 2001. Direktivet (2001/80/EG) innehåller för första gången på gemenskapsnivå emissionsgränsvärden även för anläggningar som fått miljötillstånd före juli 1987. Det minskar också nya anläggningars gränsvärden för utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider. Med avseende på existerande anläggningar träder kraven i direktivet i kraft i början av år 2008 och skärps delvis i början av år 2016. Med avseende på nya anläggningar börjar emissi-

onsgränsvärdena och andra förpliktelser gälla sedan direktivet satts i kraft, dvs. i december år 2002. Bestämmelserna i direktivet om stora förbränningsanläggningar överlappar takdirektivets och förenhetligar luftvårdsåtgärderna i anläggningarna för energiproduktion i de olika länderna. Å andra sidan kan genomförandet i princip begränsa takdirektivets kostnadseffektivitet.

Direktivet genomförs genom att de nationella emissionsgränsvärdena för kraftverk och pannanläggningar minskas och revideras. För gamla förbränningsanläggningar, dvs. de som fått miljötillstånd före juli 1987, kan man dock alternativt göra upp en nationell plan för minskning av utsläppen. Genom att tillämpa den kan enskilda gamla förbränningsanläggningar göra utsläpp som avviker från de uppsatta gränsvärdena. En reduktionsplan av denna typ måste vara bindande och övergripande om även med vissa undantag en anläggning som upphör med sin verksamhet kan ställas utanför planen. Den eventuella planen skall presenteras för kommissionen före november 2003. I Finland utreds separat möjligheten att som ett alternativ till tillämpningen av utsläppsgränsvärdena gå in för denna reduktionsplan.

Effektivare energiutnyttjande

Då det nya program för energisparande genomförs som enligt förslaget integreras i klimatstrategin minskar före år 2010 energiförbrukningen med cirka 4–5 procent av vad den vore utan nya åtgärder. Bland åtgärderna i programmet kan nämnas att utveckla och kommersialisera en energieffektiv teknik, att tillämpa ekonomiska styrmetoder, att tillämpa normstyrning på ett effektivare sätt, att genomföra avtalen om att spara energi samt att vidareutveckla energisyn- och analysverksamheten. Åtgärderna effektiveras genom energiskatt och sparfrämjande statsfinansiering. Den statliga finansieringen inriktas i första hand på utveckling av den nya tekniken, på stöd för sparavtalen, på reparation av byggnader i syfte att spara energi samt på information.

Som ett led i klimatstrategins genomförande och utveckling uppdateras under hösten 2002 både energisparprogrammet och det program som går ut på att främja användningen av förnybar energi. Man tar då också i beaktande de uttalanden om att spara energi som riksdagen fogat till klimatstrategin och till principbeslutet om kärnkraft.

De frivilliga avtalen om att spara energi omfattar redan 80 procent av elproduktionen och industrins energiförbrukning. Det är meningen att systemet skall utvidgas till att omfatta bland annat bostadsfastigheter.

Metoder för ekonomisk styrning av energiproduktionen

Bland metoderna att reglera energiproduktionen med hjälp av ekonomiska sanktioner och incentiv kan nämnas energiskatten, produktionsstöden och investeringsbidragen. Sedan år 1997 har inom energibeskattningen de fossila bränslena och torven som använts inom värmeproduktionen påförts en skatt som i huvudsak varit bunden till koldioxidutsläppen alstrade av bränsleförbrukningen. Produktionen av elektricitet beskattas inte, men förbrukningen har påförts en konsumtionsskatt. Den el som produceras med förnybara energikällor beviljas produktionsstöd och därutöver ges kraftverk som använder inhemsk energi investeringsstöd enligt prövning. Genom dessa styrmetoder vill man i första hand minska utsläppen av koldioxid, men samtidigt minskar även utsläppen av svaveldioxid och kväveoxider. I överensstämmelse med klimatstrategin kommer energibeskattningen och stöden att utnyttjas till att främja energisparandet och användningen av förnybara energikällor med beaktande av industrins konkurrenskraft och den internationella utvecklingen.

Hur handeln med utsläppen enligt förslaget till utsläppshandelsdirektiv kan anpassas till dessa andra ekonomiska styrmetoder är under utredning. Det är högst sannolikt att energiproduktionen inte samtidigt kan ha både beskattning enligt nu-

varande nivå och utsläppshandel. Däremot kan den styrning av beskattning och stöd som är av nuvarande typ fortsättas till sektorerna utanför utsläppshandeln.

3.3 Trafik

Trafiken som utsläppskälla

Enligt de grundläggande hypoteserna i den nationella klimatstrategin kommer före år 2010 trafikvolymen totalt att öka jämfört med den nuvarande nivån. Trots detta kan utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar från trafiken beräknas minska. I och för sig har trafikens tillväxt i Finland varit betydligt mer återhållsam än i flera andra EU-länder. Efter mitten av 1990-talet har trafikvolymens tillväxt varit långsammare än ekonomins (bild 4).

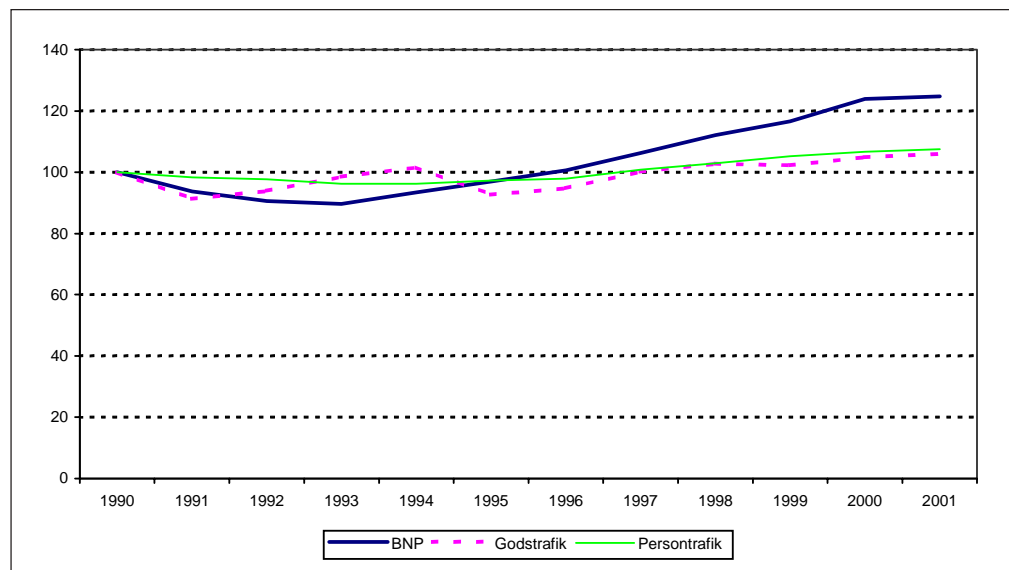


Bild 4. Trafikvolymen (person- och godstrafik i kilometer) och den reella bruttonationalprodukten under perioden 1990-2001 (1990 = 100, BNP enligt prisnivån år 1995).

Inom trafiksektorn är vägtrafiken den mest betydande källan till utsläpp av kväveoxider och kolväten (dvs. även till utsläpp av flyktiga organiska föreningar). I fråga om svaveldioxidutsläppen från trafiken spelar däremot fartygstrafiken en avgörande roll.

Bestämmelserna om utsläpp av avgaser från fordon

Att skärpa normerna för emissioner av avgaser från fordon har sedan gammalt varit det effektivaste sättet att minska avgasutsläppen från trafiken. I överensstämmelse med gemenskapslagstiftningen i Europa har man avtalat om bindande gränsvärden för utsläppsvolymer från nya fordon inom de olika fordonsklasserna. I och med Europeiska gemenskapens lagstiftning trädde kraven kring nya personbilers utsläpp på katalysatornivå i kraft år 1993. För närvarande är det kraven i Euroklass III givna år 2000 som gäller; genom dessa begränsas emissionerna av kolmonoxid, kolväten, kväveoxider och partiklar.

Utsläppsbestämmelserna för person- och paketbilar skärps i jämförelse med de nuvarande år 2005 när de nya reduceringskraven enligt Euroklass IV träder i kraft. Dessa bestämmelser minskar de fordonsspecifika utsläppen av kolväten och kväveoxider från nuvarande nivå till hälften och på motsvarande sätt emissionerna från dieseldrivna fordon nästan till hälften.

Bestämmelserna om avgaser från tunga fordon med dieselmotor skärps före år 2010 ytterligare två gånger i förhållande till den nuvarande nivån när emissionskraven motsvarande Euroklass IV träder i kraft år 2005 och kraven enligt Euro V år 2008. Bestämmelserna om emissioner av kolväten och kväveoxider från tunga fordon skärps med nästan en tredjedel när Euroklass IV-kraven träder i kraft. Kraven enligt Euro V skärper visserligen inte ytterligare bestämmelserna om kolväteutsläpp från tunga fordon, men emissionerna av kväveoxider minskar med drygt 40 procent till.

Bränslenas kvalitet

Kvalitetskraven på de drivmedel som används i fordon har på gemenskapsnivå fastställts i Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG. I enlighet med direktivet skärps kraven på bränslenas kvalitet ytterligare med början år 2005 så att till exempel svavelhalten i bensin minskar från nivån 150 ppm och i dieselbränsle från nivån 350 ppm till nivån 50 ppm.

Man är som bäst i färd med att revidera direktivet så att svavelhalten i bränslena ytterligare skulle komma att sänkas till nivån 10 ppm. De så kallade svavelfria bränslena av denna typ skulle då senast år 2010 inom hela gemenskapens område ha trängit undan de svavelhaltiga kvaliteterna.

I Finland utreds om det hos oss kanske vore klokast att år 2005 på en gång övergå till svavelfria drivmedel. Att ytterligare minska svavelhalten i bränslena gör katalysatorns funktion effektivare samt minskar de redan nu obetydliga svaveloxidutsläppen från vägtrafiken. Den primära målsättningen är i alla fall att dels göra det möjligt att tillämpa en fordonsteknik med vilken man effektivt kan minska emissionerna av små partiklar (PM-2,5) och kväveoxider, dels göra bränsleförbrukningen effektivare och därigenom minska utsläppen av koldioxid.

De bestämmelser som skall ges om bensinens flyktighet påverkar de kolvätens kvantiteter som avdunstar från fordonen. I Finland har man under 1990-talet – delvis tack vare den miljöbaserade skatten på drivmedel – använt bensinkvaliteter som från avdunstningssynpunkt varit bättre än EU-ländernas. På grund dels av detta, dels av bilbeståndets förnyelse minskade under decenniet avdunstningsemissionerna från bilar med en tredjedel och uppgick år 1999 till cirka 11 kiloton.

Fastän den internationella sjötrafiken inte ingår i det tillämpningsområde som skall omfattas av takdirektivet står dock fartygstrafiken för cirka 20 procent av Finlands svaveldioxidutsläpp. Därför är det viktigt att försöka räkna ut svavelhalten i de bränslen fartygen använder. Luftvårdsbilagan (Annex VI) till den internationella MARPOL-konventionen 73/78 godkändes år 1997 på den internationella sjöfartsorganisationen IMOs konferens. I detta sammanhang definierades Östersjön som ett specialområde där den övre gränsen för bränslets svavelhalt fastställdes till 1,5 procent. När bilagan träder i kraft internationellt beror på när IMOs medlemsstater ratificerar den. För närvarande är det fem stater som ratificerat konventionen. För att den skall träda i kraft internationellt krävs ratificering av minst 15 stater och dessutom måste dessa länders handelsfartygstonnage utgöra minst 50 procent av fartygens bruttodräktighet. I Finland är det meningen att regeringens proposition om ratificering av luftvårdsbilagan skall godkännas under första hälften av år 2003. Även kommissionen för skydd av Östersjöns marina miljö (HELCOM) har godkänt rekommendationen om högst 1,5 procent svavelhalt i de bränslen som används inom fartygstrafiken. Europakommissionen har börjat bereda ett förslag till ändring av direktiv 1999/32/EG så att denna rättsakt om svavelhalten i bränslen utökas till att gälla även det tunga bränsle som används på fartygen. Förslaget torde ges hösten 2002.

Metoder för ekonomisk styrning av trafiken

Fordon

I Finland är medelåldern för personbilar för närvarande den högsta i EU-länderna: 10,4 år. På grund av att fordonsbeståndet åldrats och förnyelsen sker i långsam takt tar det tid innan ens de nya strängare bestämmelserna om avgasutsläpp (Euro III-V) påtagligt börjar påverka emissionsutvecklingen. Bild 5 visar att försäljningen av nya fordon var störst i slutet av 1980-talet strax innan man började förse bensindrivna personbilar med katalysator.

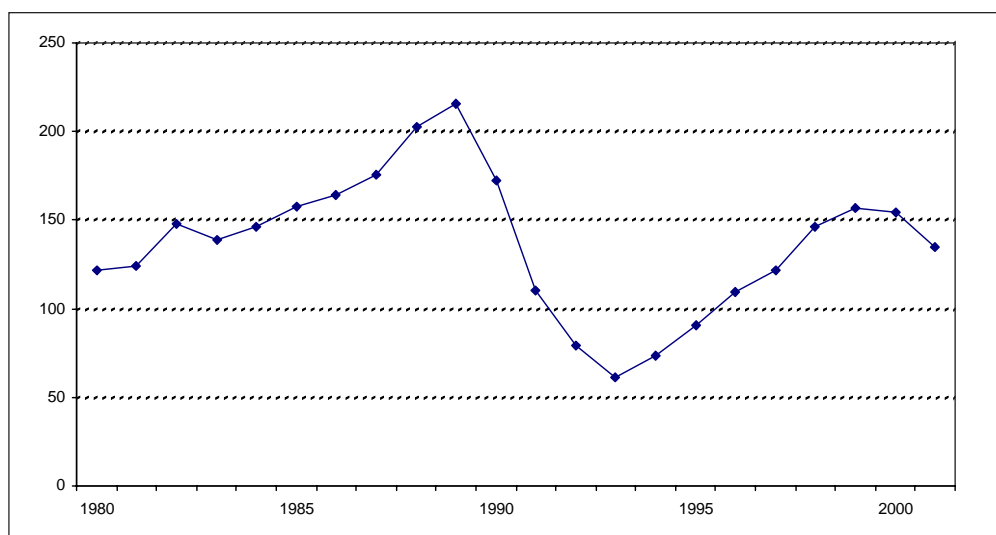


Bild 5. Registreringen av nya fordon (1 000 st.) under perioden 1980-2001.

Det scenario för minskning av VOC- och NO_x-utsläppen från trafiken som tillämpats i detta program bygger på antagandet att det skulle komma att säljas 140 000 nya bilar per år. Detta skulle innebära att fordonsbeståndet senast 2010 vore förnyat så att det i praktiken fanns enbart katalysatorförsedda personbilar i trafik. Utvecklingen kan dock äventyras av det faktum att Finland på grund av kraven i EG:s lagstiftning om den inre marknaden rätt sannolikt måste släppa importen av begagnade bilar fri. Hotet kan då vara att man från utlandet importerar ännu större begagnade fordon än tidigare vilket skulle öka inte bara de traditionella avgasutsläppen utan också utsläppen av koldioxid. När skatte- och avgiftssystemet för trafiken revideras är det därför viktigt att man tar i beaktande den målsättning som framförts i det nationella klimatprogrammet att vid bilbeskattningen gynna de fordon som är effektiva med avseende på bränsleförbrukning. Vid trafikbeskattningen borde man även i övrigt sträva efter att genomföra en ekonomisk styrning som är kopplad till utsläppsnivåerna.

Enligt direktivet om uttjänta fordon skall den siste innehavaren av ett uttjänt fordon ha möjlighet att senast 1.7.2007 avgiftsfritt lämna in fordonet för skrotning utan att detta orsakar honom några kostnader. Vid det nationella genomförandet av direktivet har man utrett möjligheterna att börja tillämpa detta redan år 2003.

Fartygstrafiken

I Sverige har man infört differentieringar av hamnavgifterna; de bygger inte bara på svavelhalten i den bränslekvälitet fartygen använder utan också på deras kväveoxidutsläpp. Hamnavgifterna som Sverige infört har även påverkat utsläppen av svaveldioxid och kväveoxider i trafiken mellan Finland och Sverige. I det program för skydd för Östersjöns marina miljö (se www.ymparisto.fi) som sommaren 2002 god-

kändes av statsrådet har framförts att kommunerna även i Finland i mån av möjlighet skulle införa motsvarande slags hamnavgifter som differentierats enligt miljöbelastningen. Även om den internationella sjötrafiken inte omfattas av takdirektivet, skulle differentieringen av hamnavgifterna bidra till att minska den luftburna näringsbelastning och försurning av sjöar och vattendrag som alstras av utsläppen från sjötrafiken.

Flygtrafiken

För flygtrafikens vidkommande utreds som bäst nationellt vilket som vore det från miljösynpunkt mest effektiva sättet att differentiera avgifterna i samband med flygtrafiken så att miljöskadorna orsakade av denna (särskilt emissionerna av växthusgaser, bullret och kväveoxidutsläppen) kunde minskas. En differentiering av flygtrafikavgifterna bidrar sålunda till att förbättra möjligheterna att nå de mål som ställts upp i takdirektivet.

Europeiska kommissionen är som bäst i färd med att bereda en allmän referensram för avgifterna kring trafikens infrastruktur där de externa kostnaderna för trafiken skulle beaktas. Genom denna rättsakt skulle man sätta upp en allmän referensram för avgiftssystemen inom alla trafikformer. Som bäst behandlas inom EU även ett förslag om differentiering av flygtrafikavgifterna enligt bullerutsläpp. EG-rättsakterna påverkar givetvis även de lösningar som skall genomföras i Finland.

Miljöstyrning av trafiken

Inom kommunikationsministeriet har man sedan år 1994 haft ett trafikpolitiskt miljöprogram som omfattar alla trafikformer, "Åtgärdsprogram för att minska trafikens miljökonsekvenser". År 1999 infördes vid ministeriet ett reviderat miljösystem som grundar sig på ISO 14001-standarden, "Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä" (Verksamhetslinjer för trafiken i miljöfrågor) (ref. kommunikationsministeriets strategi 6.7.1999, se www.mintc.fi). I programmen presenteras dels de internationella förpliktelser som Finland förbundit sig att uppfylla, dels målsättningarna för den nationella miljöpolitiken i form av åtgärder som rör trafiksektorn. Dessutom har de verk, inrättningar och företag som hör till kommunikationsministeriets förvaltningsområde egna miljöprogram.

Målsättningen för det trafikpolitiska miljöprogrammet är att försöka komma ner till sådana utsläppskvantiteter för trafikmedlen som inte ger upphov till hälsovådliga halter eller från försurningssynpunkt kritiska överskridningar av belastningen. De viktigaste metoderna för utsläppsreduktion som presenteras i miljöprogrammet är avgasbestämmelser, internationella strategier och deras genomförande, trafikplanering, bestämmelser om besiktning och kontroll av fordon samt uppgifterna att före år 2003 sätta i kraft luftvårdsbilagan till MARPOL-konventionen om utsläpp inom den internationella sjötrafiken, att utveckla utrustningen för tillvaragande av kolväten i oljehamnar och på tankfartyg, att elektrifiera den spårbundna trafiken och att utföra forsknings- och utvecklingsarbete. Därutöver innehåller både det trafikpolitiska miljöprogrammet och den nationella klimatstrategin rekommendationer om åtgärder för utbildning i ett ekonomiskt körsätt, för frivilliga energisparavtal samt för utnyttjande av IT-teknik som ersättning för den fysiska trafiken.

Främjande av kollektivtrafiken

Att förbättra betingelserna för kollektivtrafiken är en central målsättning för den nationella trafikpolitiken. Särskilt motiverat är det med tanke på målsättningarna i fråga om luftkvaliteten att främja den spårbundna trafiken. Kollektivtrafikens marknadsandel har tillsvidare förblivit relativt stabil. För att ytterligare stärka dess kon-

kurrenskraft och marknadsandel sammanställdes under ledning av kommunikationsministeriet i december 2001 en ny kollektivtrafikstrategi "Joukkoliikenne – houkkutteleva valinta" (Kollektivtrafik – ett attraktivt val) (ref. kommunikationsministeriets program och strategier 2/2001, se www.mintc.fi).

Den centrala målsättningen för kollektivtrafikstrategin är att göra kollektivtrafiken mer attraktiv för att dess andel av samfärdsmedlen skall stanna minst på nuvarande nivå. Kollektivtrafiksystemets attraktionskraft ökas genom utveckling av servicens effektivitet, trygghet, kvalitet och hinderfrihet. Verksamhetsbetingelserna för kollektivtrafiken förbättras genom att trafiklederna utvecklas och underhålls. Man försöker öka förbindelsemöjligheterna och göra resorna smidigare genom att dels förbättra informationen om kollektivtrafiken, dels utveckla resecentra. Man går också in för att integrera gångtrafiken och cyklingen i kollektivtrafiken.

Främjande av cykel- och gångtrafiken

Under ledning av kommunikationsministeriet fullbordades i februari 2001 ett nytt nationellt program om cykling "Ny emphasis på cykling" (ref. kommunikationsministeriets publikationer 5/2001, se www.mintc.fi.) Programmet ersatte det tidigare program av år 1993 vars resultat varit föremål för regelbunden uppföljning. Syftet med det nya cyklingsprogrammet är att före år 2020 öka cyklingsvolymen till det dubbla jämfört med nivån 1989-99 och samtidigt enligt de allmänna målsättningarna för trafiksäkerheten göra färden trygg för cyklisterna. Till de kvalitativa målsättningarna för beslutsfattandet i samhället hör att inte bara höja cyklingens kvalitet och göra detta sätt att färdas attraktivare och säkrare utan också att höja cyklingens prestige. Dessutom vill man göra alla led mellan kollektivtrafiken och cyklingen smidiga och trygga.

I mars 2001 fullbordades under ledning av kommunikationsministeriet det första nationella programmet för fotgängartrafik "Gångtrafiken som en del av trafikpolitiken" (ref. kommunikationsministeriets publikationer 6/2001, se www.mintc.fi.) De viktigaste syftena med programmet är att dels se gångtrafiken som ett självständigt sätt att färdas vid sidan av de övriga trafikformerna och integrera den inte bara i den trafikpolitiska diskussionen utan även i beslutsfattandet och planeringen, dels stödja åtgärder som gör det populärt att till vardags ta sig fram genom att gå. I programmet ingår ett allmänt mål att förbättra gång-, cykel- och kollektivtrafikens ställning så att deras sammantagna andel av färdställen växer och samhällets och medborgarnas förankring vid personbilen minskar.

Med utgångspunkt dels från programmen för främjande av cykel- och gångtrafik, dels från strategin för kollektivtrafiken har man genom praktiska åtgärder börjat arbeta på att öka de hållbara trafikformernas marknadsandel. För att främja de hållbara trafikformerna har därför staten, kommunerna, verksamhetsidkarna och medborgarorganisationerna startat pilotprojekt i kommunerna. Genom beredning av regionala trafiksystemplaner och finansiering enligt avsiktsförklaring deltar staten i kommunala projekt som går ut på att främja kollektivtrafiken och den lätta trafiken.

Godstransport

Genom att förbättra godstransportens logistiska effektivitet samt minimera transportbehoven försöker man minska även de utsläpp som orsakas av varutransporterna. Samtransporternas utveckling, logistikforskningen, de logistiska tillämpningarna samt utvecklingen av de korta sjötransporterna bidrar till att göra dessa mål lättare att nå. För att finna ännu miljövänligare och effektivare lösningar samarbetar kommunikationsministeriet intimt med verksamhetsidkarna inom branschen och med deras representanter.

Utvecklingen av utsläppen inom trafiksektorn

Under perioden 1990-2010 minskar utsläppen från trafiken. Framför allt sker detta på grund av den effekt skärpningen av bestämmelserna om avgasutsläpp har både på kväveoxidemissionerna, enligt beräkning cirka 73 procent (110 000 ton) och VOC-emissionerna, 77 procent (drygt 50 000 ton). (Bild 6). Även om samtliga sjötrafikutsläpp (dvs. även utsläppen från den internationella sjötrafiken) togs med i räkningen skulle hela trafiksektorns utsläpp av NO_x minska med 54 procent och VOC-utsläppen med 67 procent.

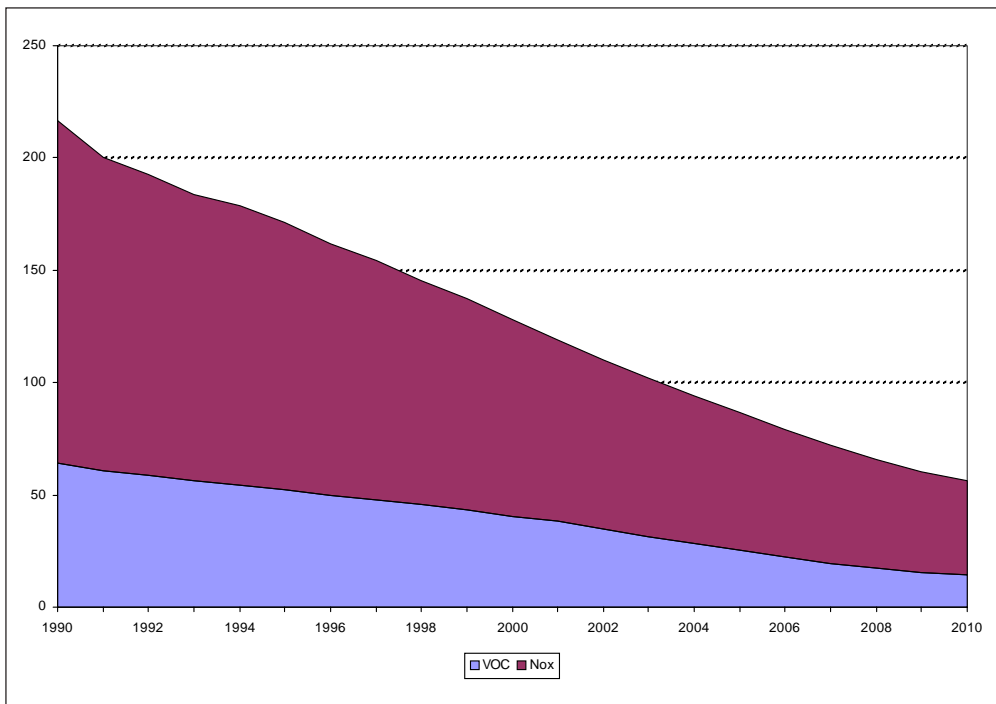


Bild 6. NO_x- och VOC-utsläppen (kt) till luft från trafiksektorn (bilden visar enbart väg-, flyg- och spårtrafiken) under åren 1990-2010.

3.4 Mobila arbetsmaskiner och fritidsbåtar

Utsläppen från dieseldrivna arbetsmaskiner är av samma typ som utsläppen från tunga fordon i landsvägstrafik och möjligheterna att reducera emissionerna är likartade, även om det är först på senaste tid som man börjat reglera dem. Utsläppen från mobila arbetsmaskiner har i själva verket varit den utsläppspost som ökat snabbast; särskilt gäller detta VOC- och NO_x-utsläppen. Bestämmelserna om typgodkännande enligt den första fasen i takt direktivet har tillämpats sedan 1998. Den andra fasens bestämmelser om typgodkännande börjar senast 2003 tillämpas i Finland i alla motorstorleksklasser (19–560 kW). Målsättningen inom EU-arbetet är att även de utsläppsbestämmelser som är under beredning och som motsvarar Euroklass IV-normerna för tunga fordon kan påverka utsläppen före år 2010.

Genom att ingripa i fråga om de dieseldrivna arbetsmaskinernas utsläpp och bränslen kan man reducera emissionerna särskilt av svavel- och kväveoxider samt av små partiklar (PM-2,5).

Arbetsmaskinerna (inklusive de maskiner som används i jordbruket) gav år 2000 upphov till kolväteutsläpp på cirka 20 kiloton. Merparten av dem härstammar från maskiner med bensindrivna motorer vilkas effekt understiger 19 kilowatt, t.ex. gräsklippare och motorsågar. Inom Europeiska unionen väntas ett direktiv träda i kraft där bestämmelserna om typgodkännande stegvis skärps och vars genomförande inom 10–20 år reducerar arbetsmaskinernas utsläpp av kolväten till några kilo-

ton. Samtidigt minskar utsläppen av kolmonoxid, koldioxid och kväveoxider. Merparten av direktivets utsläppsreducerande effekt blir dock verklighet först under nästa decennium.

Det finns cirka 85 000 snöskotrar i Finland. Inga begränsningar för utsläppen från dem existerar, vare sig nationella eller sådana som påförts av EG. Merparten av världens snöskotrar tillverkas i USA och Kanada. Inom Europa är det bara i Finland det byggs nya snöskotrar. Man borde noga följa beredningen av utsläppsbestämmelserna i USA med målsättningen att i EG:s direktiv om arbetsmaskiner inkludera harmoniserade bestämmelser om utsläpp från snöskotrar.

Enligt beräkning gav fritidsbåtarna i Finland år 2000 upphov till kolväteutsläpp på cirka 8 kiloton och kvävedioxidutsläpp på ett kiloton. Antalet fritidsbåtar beräknas ytterligare öka i Finland. Å andra sidan pågår på fritidsbåtfronten en klar övergång från tvåtakts- till fyrtaktsmotorer som har lägre bränsleförbrukning och ger upphov till mindre utsläpp. Enligt Statens tekniska forskningscentrals beräkningar skulle detta direkt komma till synes genom minskade koldioxidemissioner under en tidsrymd som uppskattningsvis är en tredjedel längre.

I Europaparlamentet och rådet behandlas som bäst ett förslag till direktiv enligt vilket man för de motorer i fritidsbåtar som tas i bruk åren 2005-2006 skulle införa gränsvärden för avgaser och buller. I de kalkyler som ligger till grund för direktivet har man generellt beräknat att dessa gränsvärden för utsläppen mycket kraftigt kommer att reducera emissionerna av kolväten från de bensindrivna motorerna: med upp till nio tiondedelar av de nuvarande. Även emissionerna både av kolväten och kväveoxider från dieseldrivna motorer skulle minska märkbart.

Enligt beräkning skulle de nya utsläppsgränserna sedan de införts under en tidsrymd på 10–20 år minska kolväteutsläppen från fritidsbåtarna i Finland till cirka ett kiloton. Samtidigt skulle båtmotorernas utsläpp av kolmonoxid halveras. Utsläppen av kväveoxider skulle dock inte påverkas av emissionsgränserna. Merparten av direktivets utsläppsreducerande effekt realiseras dock i praktiken först efter år 2010. Utom av motorteknologin påverkas utsläppen från fritidsbåtarna även av kvaliteten på det bränsle som används. På lokalplanet kan dessa utsläpp ha stor betydelse.

3.5 Jordbruk

Jordbruket som utsläppskälla

De beräknade utsläppen av växthusgaser från jordbruket i Finland var år 1999 drygt 20 procent lägre än år 1990. Utsläppen har minskat eftersom antalet husdjur inom jordbruket har reducerats, användningen av gödsel likaså. De strukturella förändringarna inom jordbruket (bild 7) i förening med effektiveringen av produktionen har bidragit till att minska antalet husdjur (bild 8). Den pågående strukturomvandlingen inom jordbruket i Finland tar sig dessutom uttryck i att gårdarna minskar i antal och ökar i storlek.

Under de senaste 20–25 åren har ammoniakutsläppen från jordbruket minskat i jämn takt. Utvecklingen har påverkats inte bara av att antalet husdjur minskat utan också av att metoderna att hantera gödsel förändrats. Under de senaste åren har dessutom det förbättrade utnyttjandet av foderprotein minskat utsläppen av ammoniak. Jordbruket är dock fortfarande vårt lands i särklass mest anmärkningsvärda källa till ammoniakutsläpp.

Jordbrukets miljöstödsystem

Man har gått in för att på frivillig basis minska de jordbruksbetingade utsläppen till luft och vatten genom miljöstöd för jordbruket. På grund av strukturomvandlingen inom jordbruket har beståndet av gårdar som deltar i miljöstödsystemet (dvs. de

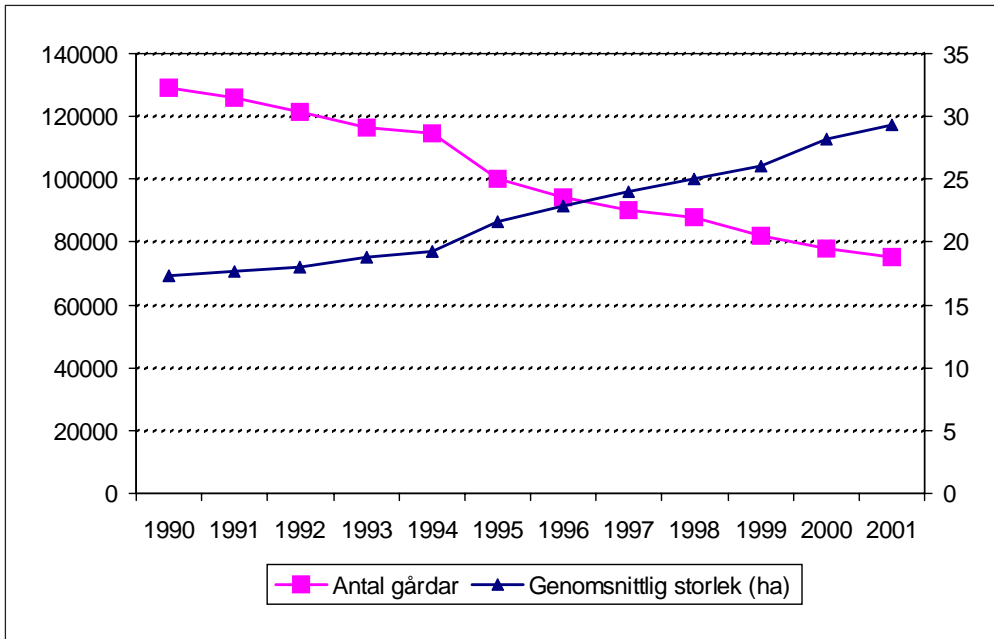


Bild 7. Utvecklingen av antalet gårdar och av åkerarealens genomsnittliga storlek under åren 1990-2001. Statistiken omfattar gårdar med en åkerareal på mer än 1 hektar (MTT Taloustutkimus 2002).

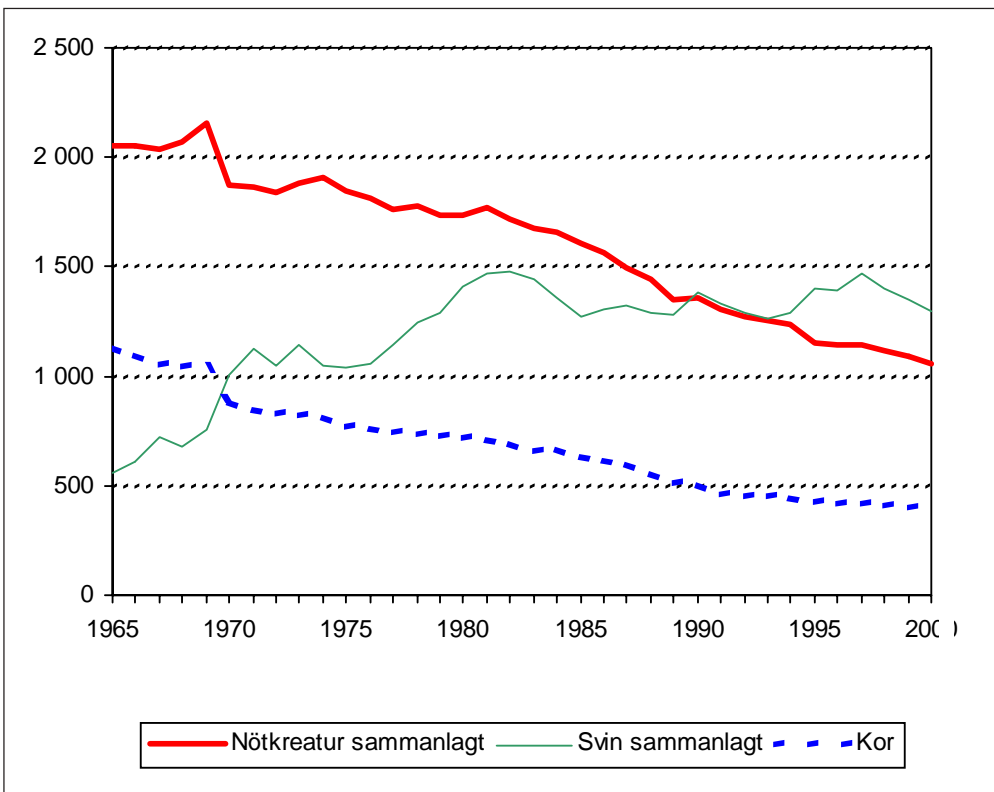


Bild 8. Utvecklingen av antalet husdjur (1 000 st.) under åren 1965-2000 (Maatilatilastollinen vuosikirja 2002).

aktiva gårdarna) genomgått en förändring även antalsmässigt: de har sedan år 1995 minskat i antal med 20 procent och år 2000 var antalet deltagare 80 000. Detta för odlarna frivilliga system med miljöstöd för jordbruket som delfinansieras av EU har tillämpats i Finland sedan år 1995. Den första programperioden omfattade åren 1995-1999 och år 2000 inleddes en ny programperiod för åren 2000-2006. Den bygger på Europeiska gemenskapernas råds förordning (EG) nr 1257/1999 om stöd från Europeiska utvecklings- och garantifonden för jordbruket (EUGFJ) till utveckling av landsbygden. Under bägge programperioderna har miljö-stödets viktigaste målsättningar haft samband med att lätta den jordbruksrelaterade belastningen på sjöar och vattendrag. De åtgärder som krävs av en jordbrukare för att han skall få miljöstöd är dock sådana att de samtidigt främjar luftvärden. De aktiva gårdarnas genomsnittliga storlek är 28 ha åkerareal.

Miljöstödet för jordbruket är fördelat mellan ett miljöstöd avsett för alla odlare och särskilda former av stöd som förutsätter effektivare åtgärder av miljövard och omsorg. Det för alla jordbrukare avsedda miljöstödet innefattar ett system enligt vilket de förbinder sig att i fem års tid genomföra en rad basåtgärder plus en valbar tilläggsåtgärd.

Basåtgärden för husdjursgårdar är att näringsämnen i gödseln tas i beaktande vid gödningen, att gödseln i huvudsak sprids under växtperioden och att gödsel som sprids på annat ställe än i ett växtbestånd myllas in. Ammoniakavdunstningen hindras även av förbudet mot att efter den 31 augusti ytgödsla vallar med stallgödsel, såvida inte gödseln placeras i vallen eller åkern plöjs strax efter spridningen.

Av tilläggsåtgärderna är det reduceringen av ammoniakutsläppen från gödselstäderna på husdjursgårdarna samt tillvaratagandet av gödselgaserna som påverkar ammoniakutsläppen. År 2000 valde 5 500 gårdar detta alternativ. Genom att gödselstäderna förses med tak eller gödseln täcks med godkända material som hindrar ammoniaken från att avdunsta minskas ammoniakutsläppen från gödselstäderna. Gaserna från gödseln kan också tas till vara med hjälp av olika slags filter eller i biogasanläggningar som samägs av jordbrukarna. För att produktionsdjurens välmående skall främjas krävs bland annat att det görs upp en näringsbalans för utfodringen på gården genom vilken det är möjligt att minska överutfodringen av proteiner.

Genom frivilliga avtal om specialstöd försöker man också med hjälp av effektivare användning av gödseln reducera utsläppen av ammoniak. Gården kan då ta emot gödsel som kommer från en annan gård. Sammanlagt 5 procent (100 000 ha) av åkerarealen i Finland omfattas av detta avtal.

För att genomföra EG:s nitratdirektiv 91/676/EEG fastställer en av statsrådet i Finland givna förordning (931/2000) gränserna för användningen dels av kvävegödsel, dels av kväve från boskapsgödsel. Bestämmelserna har sammanställts för att främja vattenvärden, men de påverkar också de jordbruksbetingade utsläppen till luft, till exempel av ammoniak. I förordningen rekommenderas att gödseln myllas ner senast fyra timmar efter spridningen, en åtgärd som gör det möjligt att avsevärt minska ammoniakutsläppen.

Inför beredningen av den nationella klimatstrategin utredde en arbetsgrupp tillsatt av jord- och skogsbruksministeriet utvecklingen av växthusgaserna från jordbruket fram till år 2020. Den jordbrukspolitik som skulle genomföras och de ovan nämnda åtgärderna såsom jordbrukets miljöstödspolitik, investeringsstöden och nitratdirektivet samt miljövardslagen minskar framöver utsläppen av växthusgaser från jordbruket och samtidigt även utsläppen av ammoniak.

Möjligheter att minska ammoniakutsläppen

De ammoniakutsläpp som föranleds av användningen av konstgödsel är små på grund av markskiktets surhet. De ammoniakemissioner som orsakas av konstgödsel kan inte nämnvärt reduceras utom genom minskad gödning. Kvävegödningen har

under 1990-talet minskat i kvantitet med cirka 25 procent och att i väsentlig utsträckning minska mängderna från nuvarande nivå förefaller inte längre vara möjligt utan att skörden och dess kvalitet bleve lidande.

Att reducera kvävet i gödseln minskar ammoniakavdunstningen i alla faser av gödselhanteringen. Bland annat djurets art och ras, dess fysiologiska tillstånd och dess utfodring påverkar kraftigt gödselns kväveinnehåll. Cirka två tredjedelar av ammoniak i gödseln avdunstar i djurstallarna och under lagringen. I de här faserna kan man mest påverka ammoniakavdunstningen genom att göra gödselhanteringen effektivare. För att bygga ladugårdar och djurstallar krävs enligt miljövärdslagen miljötillstånd som även omfattar utrymmena för lagring av gödseln och gödselhanteringen i dem. De åtgärder som går ut på att minska utsläppen i djurstallarna kräver avsevärda investeringar; i praktiken är de ekonomiskt möjliga att vidta enbart i större stallar. År 1996 infördes EU:s system för investeringsstöd som går ut på att göra strukturerna inom jordbruket effektivare. Under 1990-talet har drygt 16 000 gårdar i Finland fått investeringsstöd för att bygga gödselstäder.

Därutöver är det möjligt att avsevärt minska utsläppen av ammoniak enbart genom att i samband med spridningen omedelbart mylla ner gödseln. Att placera gödseln direkt i jorden är ett effektivt sätt att hindra ammoniakavdunstningen, men bristen på användbar teknik begränsar möjligheterna att vidta denna åtgärd. Även metoderna att använda torv som torrströ och att blanda torv i svämgödsel har givit goda resultat.

3.6 Industriella produktionsprocesser

Svavelutsläppen från industriprocesserna utgör cirka en tredjedel och utsläppen av kväveoxider en tiondedel av de totala utsläppen i Finland. Här är skogsindustrins sodapannor och oljeraffinaderiernas energiproduktion, som ju bägge har ett fast samband med processerna, inkluderade. Enligt prognoserna kommer dessa svavelutsläpp att hålla sig under den nuvarande nivån som är knappt en tredjedel av 1990 års dito. Bland annat skogsindustrins allt effektivare användning av träbaserat bränsle ökar sannolikt före år 2010 industrins kväveoxidutsläpp till drygt 10 procent av de totala utsläppen i Finland.

De industriella processerna står för en tiondedel av Finlands utsläpp av flyktiga organiska föreningar. Under 1990-talet har utsläppen reducerats med cirka 40 procent dels på grund av den tekniska utvecklingen, dels tack vare övergången till ämnen som innehåller mindre kvantiteter lösningsmedel. De utsläpp som beror på användningen av produkter innehållande lösningsmedel och andra flyktiga organiska föreningar har under 1990-talet likaså minskat med 40 procent och utgör nu en femtedel av de totala utsläppen. När den av statsrådet år 2001 givna förordningen om begränsning av utsläpp orsakade av användning av lösningsmedel inom industrin genomförs, kommer dessa utsläpp att minska med ytterligare cirka 20 procent.

Av ammoniakutsläppen härstammar cirka 3 procent från skogsindustrin. Industrins andel av ammoniakutsläppen i Finland beräknas även framöver bli mycket liten.

3.7 Småskalig vedförbränning

I Finland finns för närvarande 2,2 miljoner eldstäder. Därutöver finns det cirka 1,5 miljoner vedeldade ugnar och pannor. De flesta eldstäderna används bara sporadiskt. År 2000 orsakade den småskaliga vedförbränningen enligt beräkning 40 procent av utsläppen av partiklar som inandas (storleksklass under 10 mikrometer), nästan hälften av utsläppen av små partiklar (PM-2,5) (storleksklass under 2,5 mikrometer) och nästan en femtedel av Finlands utsläpp av flyktiga organiska förening-

ar. Den småskaliga förbränningen gav dessutom enligt beräkningarna upphov till drygt 40 procent av Finlands dioxinutsläpp till luft.

I de nuvarande anläggningarna är i allmänhet förbränningsförhållandena från luftvårdssynpunkt bara tidvis optimala. Inom ramen för det nationella klimatprogrammet går man i alla fall in för att öka användningen av ved vid eldning. I anslutning till detta föreslås i klimatstrategin att man för att reducera metanutsläppen från pannor med fast bränsle sätter upp gränsvärden för utsläppen; detta reducerar i praktiken emissionerna även av andra kolväten.

Miljöministeriet har utrett möjligheten att ge utsläppsgränser för nya eldstäder, värmepannor och förbränningsanläggningar som använder fast bränsle. För nya eldstäder överväger man att införa dels gränsvärden för os, dels en bestämmelse om minimiverkningsgrad. En reglering av utsläppen av kolos under den egentliga förbränningen anses göra det möjligt att även kontrollera utsläppen av partiklar och flyktiga organiska föreningar. För pannanläggningar överväger man att dessutom ge gränsvärden dels för partikelmängder, dels för de totala mängderna kolväten. Kolosgränsvärdena för mindre pannor vilkas effekt understiger 50 kilowatt skulle vara i samma storleksklass som gränsvärdena för eldstäder. Av pannanläggningar som är större än så skulle krävas höjd effektivitet och renare rökgaser.

Numera uppförs största delen av eldstäderna i byggnader som skall saneras och enligt prognoserna kommer det år 2002 att säljas inemot 60 000 sådana eldstäder. Därutöver säljs nästan lika många vedeldade bastuugnar. Till små fastigheter säljs cirka 4 000 vedeldade pannor per år och av dem installeras 80 procent vid sanering av gamla fastigheter. Utsläppen från småskalig vedförbränning torde under de närmaste åren kunna fås att stanna på nuvarande nivå och att börja minska sedan bestämmelserna trätt i kraft. För att man skall kunna begränsa de utsläpp som alstras av den småskaliga vedförbränningen är det mycket viktigt att man även sprider information och upplysning om den rätta användningen av eldstäder.

Programmets effekter

4.1 Effekterna på utsläppen

Genom att genomföra åtgärderna i detta nationella program kan utsläppen minska så att de år 2010 understiger de förpliktelser som ålagts Finland. I kalkylen om programmets effekter på utsläppen ingår dock även osäkerhetsfaktorer som dels gäller kalkylernas noggrannhet, dels – på ett allmännare plan – effekternas förutsägbarhet.

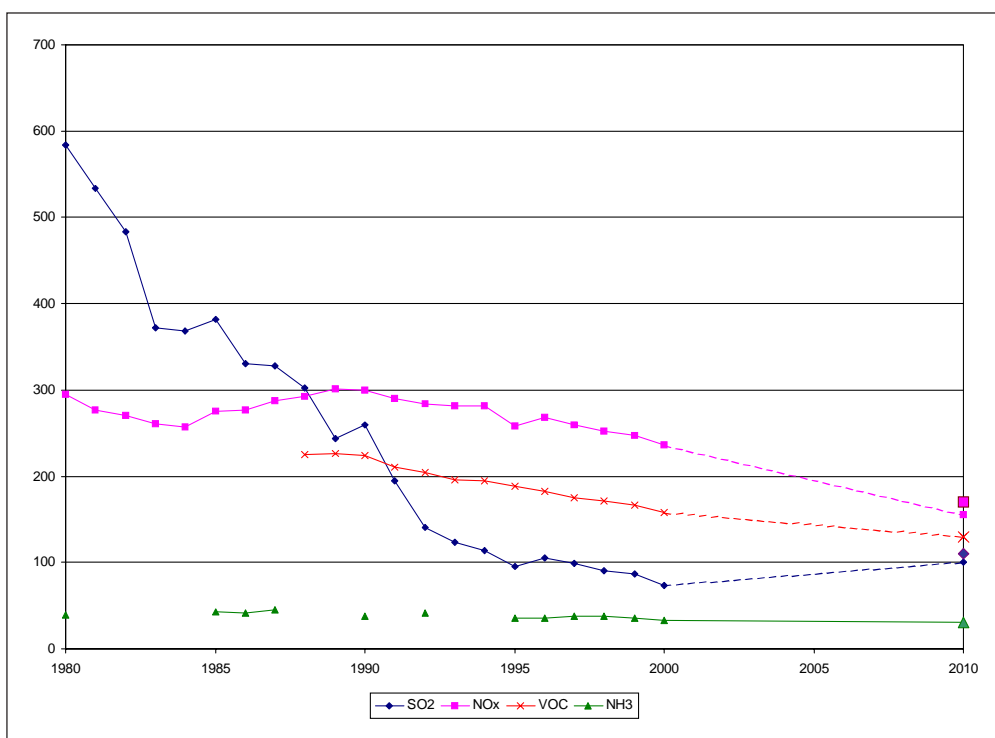


Bild 9. Utsläppen av svavel- och kväveoxid, flyktiga organiska föreningar och ammoniak (kt/a) åren 1980-2010 samt gränsvärdena för maximala utsläpp år 2010 (utsläppen år 2010 har kalkylerats med hjälp av IIASAs RAINS-modell i enlighet med klimatstrategin och har kompletterats med de färskaste uppgifterna).

Grundhypoteserna i detta program följer de utgångsfakta som använts för Finlands nationella klimatstrategi av år 2001 och vid bedömningen av dess miljökonsekvenser. Beräkningarna av utsläppskvantiteternas utveckling bygger på kalkyler utförda vid beredningen av takt direktivet, på fakta insamlade vid kalkylerna av miljökonsekvenserna samt på utvärderingar gjorda vid nationella expertinstitutioner. Kommissionen beredde under år 1988 förpliktelserna i takt direktivet så att de i bakgrundskalkylerna för direktivförslaget beaktade åtgärderna för reduktion av utsläppen och planerna är tillräckliga för att Finland skall lyckas uppfylla sina förpliktelser.

Efter beredningen av förslaget till takt direktiv har Europaparlamentet och rådet godkänt direktivet om begränsning av utsläpp från vissa stora förbränningsanläggningar.

Den beräknade reduktionen av utsläppen från Finland bygger i huvudsak på genomförandet av den nuvarande lagstiftningen inom Europeiska gemenskaperna.

Detta gäller särskilt trafiksektorn. Det väsentligaste delområdet är skärpningen av bestämmelserna om avgasutsläpp från fordon och andra mobila källor. En annan central faktor som påverkar utsläppen är de förändringar i Finlands energiproduktion som kan förutses.

Utsläppen av **svaveldioxid** är för närvarande cirka 74 kiloton per år, vilket innebär att de ligger en tredjedel under förpliktelsenivån. Under förpliktelseåret 2010 ligger de cirka 10 kiloton lägre² än utsläppstaket, även om utsläppen allt efter situationen på energimarknaden kan variera från ett år till ett annat. De mest signifikanta källorna till emissionerna av svaveldioxid är dels energiproduktionen, dels industrins förbränningsprocesser vilkas utsläpp på basis av den miljöbedömning som gjorts av klimatstrategin stannar på nuvarande nivå, dvs. även år 2010 totalt kommer att uppgå till 50–60 kiloton.

Svaveldioxidutsläppen i samband med industriprocesser förblir lika stora som nu och kommer sålunda även framöver att utgöra en avsevärd emissionskälla. Andelen övriga svavelemissionskällor – som till exempel el- och värmeproduktionen i bostadshus och servicebyggnader, sjötrafiken och användningen av arbetsmaskiner – förblir obetydliga och deras sammantagna effekt beräknas inte växa. Den internationella sjöfartens andel av svavelutsläppen är anmärkningsvärd, men den ingår inte i det område där takdirektivet tillämpas.

De årliga utsläppen av **kväveoxider** ligger för närvarande cirka en fjärdedel över förpliktelsenivån (170 kiloton) men torde senast år 2005 vara reducerade till 180 kiloton och enligt beräkning till 155 kiloton under förpliktelseåret 2010³. De mest betydande emissionskällorna är trafiksektorn – särskilt vägtrafiken – samt arbetsmaskinerna. Att bestämmelserna om utsläpp från fordon och om fordonsbränslen skärpts inom Europeiska unionen beräknas enligt Statens tekniska forskningscentrals senaste kalkyler (utförda sommaren 2002) före år 2010 minska de årliga utsläppen av kväveoxider i vägtrafiken från nivån år 1990 (145 kt) med 110 kiloton. Utsläppen av kväveoxider från arbetsmaskiner minskar också. På basis av den kalkyl som gjorts om klimatstrategins miljökonsekvenser får å sin sida den ökade användningen av bränsle inom energiproduktionen under samma tidsperiod utsläppen av kväveoxider inom denna sektor att öka med högst 10 kiloton.

De årliga utsläppen av **flyktiga organiska föreningar** ligger för närvarande cirka en fjärdedel över förpliktelsenivån (130 kiloton) men minskar senast år 2005 till 150 kiloton och enligt beräkning under förpliktelseåret 2010 till 130 kiloton⁴. Den väsentligaste emissionskällan är trafiksektorn, särskilt vägtrafiken. Andra betydande emissionskällor är den småskaliga förbränningen, användningen av lösningsmedel och de små arbetsmaskinerna. Att bestämmelserna i rättsakterna om utsläpp från fordon och om fordonsbränslen skärpts inom Europeiska unionen beräknas enligt Statens tekniska forskningscentrals senaste kalkyler (utförda sommaren 2002) före år 2010 minska de årliga utsläppen av flyktiga organiska föreningar i vägtrafiken med 55 kiloton från nivån år 1990. Utsläppen även från arbetsmaskiner och fritidsbåtar minskar. Dessutom kommer användningen av lösningsmedel inom industrin att minska före år 2010. Den sammantagna kvantiteten utsläpp från de återstående emissionskällorna minskar sannolikt redan före år 2010 närmast som en följd dels av den planerade gemenskapslagstiftningen, dels av de eventuella nationella åtgärderna för att begränsa utsläppen från den småskaliga förbränningen. Enligt nuvarande bedömningsförfaranden är utsläppen av **ammoniak** cirka 33 kiloton per år, dvs. redan i närheten av förpliktelsenivån (31 kiloton)⁵. Den mest bety-

² Kalkylen utförd med IIASAs RAINS-modell med utnyttjande av energiförbrukningskvantiteter i enlighet med den nationella klimatstrategins scenario KIO2.

³ Kalkylen utförd med IIASAs RAINS-modell med utnyttjande av energiförbrukningskvantiteter i enlighet med den nationella klimatstrategins scenario KIO2.

⁴ Kalkylen utförd med IIASAs RAINS-modell med utnyttjande av nationella utsläppsberäkningar

⁵ Kalkylen utförd med IIASAs RAINS-modell

dande emissionskällan är husdjurshållningen. För dess vidkommande beräknas utsläppen minska jämfört med den nuvarande nivån i takt med att antalet djur minskar, metoderna att hantera gödsel utvecklas och utnyttjandet av foderprotein förbättras. Jordbrukets miljöstödsystem och tillämpningen av nitratdirektivet ger stöd för de åtgärder som minskar ammoniakutsläppen.

4.2 Kostnader och nytta

Att minska Finlands egna utsläpp står fortfarande i fokus för intresset i samband med strävandena att reducera de skadliga effekter som orsakas av luftföroreningarna. Av det nedfall Finland utsätts för kommer dock stora delar – cirka 80 procent av svavelföreningarna, drygt 60 procent av kväveoxidföreningarna, cirka hälften av ammoniaknedfallet samt en avsevärd del av det marknära ozonet och massan av svävande små partiklar (PM-2,5) i form av långväga transporter. Detta visar hur viktigt det är med internationellt samarbete både för att nå målen och för att öka kostnadseffektiviteten. I fråga om ozonbildningen är de flyktiga organiska föreningarna inte den mest kritiska faktorn i Finland.

Finland har alltsedan 1980-talet framhållit inte bara att de nationella utsläppen bör minskas utan också att man bör påverka andra europeiska länder, särskilt våra närområden. I praktiken har dessa underhandlingar förts vid beredningen dels av protokollen till konventionen om långväga transport av luftföroreningar, dels av de bilaterala avtal som ingåtts med Estland och Ryssland.

Utgångspunkten (dvs. "jämförelsescenariot") för planeringen av de nationella utsläppstak som fastställts i gemenskapslagstiftningen var för varje lands vidkommande att som ett minimum genomföra de i EG:s lagstiftning existerande och föreslagna rättsakterna samt den nationella lagstiftning och de strategier som man visste var att vänta. Utöver dessa allokerades de erforderliga tilläggsåtgärderna numeriskt på de olika länderna så att deras kostnadseffektivitet på gemenskapsnivå är så stor som möjligt. Enligt bedömning utgörs på gemenskapsnivå cirka 80 procent av kostnaden i jämförelsescenariot av åtgärder som inriktas på vägtrafiken.

Kommissionen beredde år 1998 bakgrundskalkylerna till takdirektivet; på basis av dem skulle de åtgärder för utsläppsminskning och de planer som direktivförslaget i utgångsläget omfattade räcka till som förpliktelse för Finland. Dessa åtgärder och planer ingår i detta nationella program.

Genomförandet av takdirektivet beräknas inte ge upphov till några tilläggskostnader för Finland, eftersom den reducering av utsläppen som krävs i direktivet genomförs i samband med andra existerande förpliktelser och planer.

I de kalkyler som kommissionen låtit göra beräknades genomförandet av Finlands jämförelsescenario ge upphov till avsevärda kostnader. Utgångspunkten för granskningen var det "energimarknadsscenario" som bereddes med tanke på energistrategin för år 1997 och som – om det blivit verklighet – hade lett till en utbyggnad av kolkraften. I kommissionens beräkningar föranleddes kostnaderna för reningstekniken i Finland av de gällande utsläppsgränsvärdena vilket resulterade i att de räknades som kostnader för jämförelsescenariot.

Finlands miljöcentral har beräknat att de direkta sammantagna kostnaderna för de åtgärder som tillämpats för begränsning av svaveldioxidutsläppen under exempelåret 1995 uppgick till cirka 140 miljoner euro. Vidare uppskattar miljöcentralen att kostnaderna för begränsning av kväveoxidutsläppen från icke mobila källor under exempelåret 1995 uppgår till cirka 20 miljoner euro. Den mest anmärkningsvärda kostnaden för begränsning av kväveoxidutsläppen och utsläppen av flyktiga organiska föreningar har att göra med anskaffningen av fordon försedda med den nya reningstekniken.

Bedömningen av uppgifterna om utsläppen från trafiken innehåller osäkerhetsfaktorer som är förknippade med kalkylen. Den beräkningsmetod som tillämpades

vid beredningen av takdirektivet skiljer sig från Finlands nationella system för kalkyl av vägtrafikutsläppen. När man för kväveoxidernas och de flyktiga organiska föreningarnas vidkommande fastställer vilka Finlands förpliktelser är och på vilket sätt de kan uppfyllas är utsläppen från vägtrafiken mycket viktiga. Vid bedömningen av effekterna av detta program har man använt Finlands tekniska forskningscentrals färskaste beräkningar kring utsläppen från vägtrafiken i Finland och deras utveckling.

Utgående från de kalkyler om effekterna av takdirektivet som gjorts upp skulle i Finland den procentuella arealandelen av de ekosystem som exponeras för kritisk belastning i form av försurning minska med en fjärdedel dvs. från cirka 17 procent till drygt 4 procent under perioden 1990-2010. År 2010 skulle sålunda inte längre mer än ett område på 110 kvadratkilometer vara utsatt för försurning. På motsvarande sätt minskar den andel av arealen som blir utsatt för eutrofiering från cirka 45 procent till drygt 13 procent. Utöver att försurningen och eutrofieringen minskas medför programmet en annan betydelsefull, specifik nytta, nämligen en bättre luftkvalitet. Man kan räkna med att luftkvaliteten i tätortsområdena förbättras eftersom minskningen av utsläppen kommer att vara störst inom trafiken där utsläppen sker på låg höjd och utspädningen är minst. En begränsning av utsläppen som får halterna av små partiklar (PM-2,5), kolväten och ozon att minska reducerar de direkta effekter på hälsan som orsakas av luftföroreningar. Finlands överskridningar av de hälso- och miljöbetingade målvärdena för ozonet kommer sannolikt att bli ännu mindre än tidigare när inte bara de inhemska utsläppen utan även de långväga föroreningarna minskar.

Godkännande, granskning och uppföljning av programmet

5.1 Godkännande av det nationella programmet

Detta program har beretts i en arbetsgrupp som 27.3.2002 tillsattes av miljöministeriet och som inkluderat företrädare för finansministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, kommunikationsministeriet samt handels- och industriministeriet. Under remissbehandlingen fick arbetsgruppen svar från 35 olika instanser. Sedan statsrådet vid sitt plenum den 26 september 2002 godkände programmet går det ut information om detta. Själva programmet görs också tillgängligt för allmänheten på ett sådant sätt att medborgarna kan ge respons om det till myndigheterna.

5.2 Granskning av det nationella programmet

I takdirektivet förutsätts att de nationella programmen vid behov granskas och att de uppdateras före den 1 oktober 2006. Miljöministeriet svarar för att programmet granskas och ber erforderliga instanser medverka i granskningen. Vid behov godkänner statsrådet det reviderade programmet.

5.3 Rapportering om utsläppen

Finlands miljöcentral gör årligen upp nationella karteringar av utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar och ammoniak samt uppdaterar prognoserna för år 2010 om utsläppen. Finlands miljöcentral tillställer före den 31 december 2002 kommissionen och Europeiska miljöcentralen de slutliga kartläggningarna av utsläppen för året innan det senast avslutade samt börjar förbereda utsläppskarteringen gällande det senast avslutade året.

Finlands miljöcentral deltar i expertarbetet kring granskning och utvärdering av de långväga transporterna av luftföroreningar inom Europeiska samarbetsprogrammets (EMEP) och Europeiska miljöcentralens system för kartläggning av luftutsläpp (CORINAIR) där de anvisningar som tillämpas vid karteringen av utsläppen och prognoserna om dessa utvecklas.

5.4 Uppföljning av det nationella programmet

Miljöministeriet ansvarar för uppföljningen av programmet och vid behov även för granskningen. För att genomföra uppföljningen gör varje ministerium för sitt eget vidkommande med fastställda intervaller en bedömning av hur programmet genomförts inom dess eget ansvarsområde och tillställer miljöministeriet sin bedömning. Vid utvärderingen kan man dra nytta av de branschvisa bedömningarna i det nationella klimatprogrammet. Särskilt noga måste man följa vilka effekter det har att Kyotomekanismerna och utsläppshandeln inom EG eventuellt börjar tillämpas, vilken verkan planen enligt direktivet om stora förbränningsanläggningar har samt hur förnyelsen av bilbeståndet utvecklas.

Hur programmet realiseras bedöms på basis av ett sammandrag uppgjort av miljöministeriet. I sammandraget bedöms möjligheterna att uppfylla Finlands förpliktelser om reduktion av utsläppen enligt takdirektivet. Där framförs även de fortsatta åtgärder som eventuellt är av nöden. Miljöministeriet kan tillsätta en mångsidig arbetsgrupp med uppgift att dels följa hur målsättningarna i programmet uppfylls, dels informera om detta.

5.5 Medverkan i förbättringen av luftvården på internationell basis

För att begränsa de skador som i Finland föranleds av försurning, eutrofiering och marknära ozon krävs aktiva åtgärder inte bara i hemlandet utan också inom Europeiska gemenskapen och i andra organ. Miljöministeriet och Finlands miljöcentral påverkar under detta decennium den internationella utvecklingen av luftvården genom att medverka dels i EG:s projekt "Ren luft för Europa" (CAFE), dels i beredningsarbetet under konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar som sammanställts inom ramen för FN:s ekonomiska kommission för Europa (ECE). Verksamheten följs upp och medverkan i dessa aktiviteter samordnas i en mångsidig uppföljningsgrupp, CAFE, som tillsatts av miljöministeriet och där myndigheterna, forskningsanstalterna och olika intressegrupper är företrädare. Även övriga ministerier, myndigheter och nationella expertinstitutioner deltar vid behov aktivt i det internationella arbetet inom luftvården.

Presentationsblad

Utgivare	Miljöministeriet	Datum Oktober 2002
Författare		
Publikationens titel	Luftvårdsprogram 2010, Nationellt program för genomförande av direktivet 2001/81/EG, godkänt av Statsrådet 26.9.2002	
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt		
Sammandrag	<p>Miljöministeriet tillsatte 27.3.2002 en arbetsgrupp med uppdrag att ställa förslag till ett nationellt program för successiv minskning av utsläppen så att Finland fram till år 2010 kan uppfylla sina skyldigheter enligt direktiv 2001/81/EG om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar. Det nationella programmet innehåller uppgifter om policyer och åtgärder samt kvantitativa uppskattningar om hur dessa inverkar på utsläppen år 2010.</p> <p>Arbetsgruppen har sammanställt uppskattningar av utsläppen av koldioxid, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar år 2010. Dessutom har sakkunniga vid SYKE och VTT tillhandahållit färsk rön om värden, modeller och scenarier. Arbetsgruppen har inhämtat utlåtanden om programutkastet och därefter lagt sista handen vid sitt förslag. Statsrådet har godkänt detta program vid sitt allmänna sammanträde 26.9.2002</p>	
Nyckelord	Luftvård, förorening, luftkvalitet, eutrofiering, svavel, kväveoxider, ammoniak, flyktiga organiska föreningar, miljöpolitik, program, direktiv, Finland, EU	
Publikationsserie och nummer	Finlands miljö 588sv	
Publikationens tema	Miljöpolitik	
Projektets namn och nummer		
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet	
Organisationer i projektgruppen		
	ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1286-7 952-11-1287-5 (PDF)
	Sidantal 39	Språk Svenska
	Offentlighet Offentlig	Pris
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Ab, Kundservice, PB 800, FIN-00043 Edita, Finland tel. +358 20 451 05, telefax +358 20 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi, www-server: http://www.edita.fi/netmarket	
Förläggare	Miljöministeriet	
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Edita Prima Ab, Helsinki 2002	
Övriga uppgifter	Kontaktpersoner vid miljöministeriet, Seppo Sarkkinen tel. (09) 1603 9685 och Pasi Iivonen tel. (09) 1603 9491	

Kuvailulehti

Julkaisija	Ympäristöministeriö	Julkaisu-aika	Lokakuu 2002
Tekijä(t)			
Julkaisun nimi	Luftvårdsprogram 2010, Nationellt program för genomförande av direktivet 2001/81/EG, godkänt av Statsrådet 26.9.2002 (Ilmansuojeluohjelma 2010, Valtioneuvoston 26.9.2002 hyväksymä ohjelma direktiivin 2001/81/EY toimeenpanemiseksi)		
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut			
Tiivistelmä	<p>Ympäristöministeriön 27.3.2002 asettaman työryhmän tehtävänä oli laatia ehdotus kansallisesta ohjelmasta päästöjen vähentämiseksi asteittain siten, että tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallisista päästörajoista annetun direktiivin (2001/81/EY) Suomen veloitteet saavutetaan vuoteen 2010 mennessä. Kansallinen ohjelma sisältää tiedot politiikoista ja toimenpiteistä sekä määrälliset arviot näiden vaikutuksista päästöihin vuonna 2010.</p> <p>Työryhmä on koonnut arviot rikkidioksidin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten aineiden päästöistä vuonna 2010. Arvioiden pohjana on käytetty mm. kansallisen ilmastostrategian tietoja. Lisäksi on saatu uusinta tietoa arvioista, malleista ja skenaarioista SYKE:n ja VTT:n asiantuntijoilta. Työryhmä on hankkinut ohjelmaluonnoksesta lausunnot ja sen jälkeen viimeistellyt luonnoksen. Valtioneuvoston on hyväksynyt tämän ohjelman yleisistunnossaan 26.9.2002.</p>		
Asiasanat	Ilmansuojelu, happamoituminen, ilmanlaatu, rehevöityminen, rikkidioksidi, typen oksidit, ammoniakki, haihtuvat orgaaniset yhdisteet, päästöt, ympäristöpolitiikka, ohjelmat, direktiivit, Suomi, EU		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristö 588sv		
Julkaisun teema	Ympäristöpolitiikka		
Projektihankkeen nimi ja projektinnumero			
Rahoittaja/ toimeksiantaja			
Projektiryhmään kuuluvat organisaatiot			
	ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1286-7 (nid.) 952-11-1287-5(PDF)	
	Sivuja 39	Kieli Ruotsi	
	Luottamuksellisuus	Hinta	
Julkaisun myynti/ jakaja	Edita Publishing Oy, Asiakaspalvelu, PL 800, 00043 Edita puh. 020 450 05, telefax 020 450 2380 sähköposti: asiakaspalvelu@edita.fi, www-palvelin: http://www.edita.fi/netmarket		
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö		
Painopaikka ja -aika	Edita Prima Oy, Helsinki 2002		
Muut tiedot	Yhdyshenkilöt ympäristöministeriössä, Seppo Sarkkinen puhelin (09) 1603 9685 ja Pasi Iivonen puhelin (09) 1603 9491		

Documentation page

Publisher	Ministry of the Environment	Date October 2002
Author(s)		
Title of publication	Luftvårdsprogram 2010, Nationellt program för genomförande av direktivet 2001/81/EG, godkänt av Statsrådet 26.9.2002 (Air Pollution Control Programme 2010, National Programme for the Directive (2001/81/EU), approved by the Government on 26 September 2002)	
Parts of publication/ other project publications		
Abstract	<p>The Working Group, appointed by the Ministry of the Environment on 27 March 2002, was directed to prepare a proposal for the national programme for the progressive reduction of national emissions of certain pollutants. The the aim is to comply with the obligations given in the directive (2001/81/EY) by 2010 at the latest. The national programme includes information on policies and measures and quantified estimates of the effects of these policies and measures on pollutant emissions in 2010.</p> <p>The working group has put together the estimates on emissions of sulphur dioxide, nitrogen dioxide, ammonia and volatile organic compounds in 2010. Information from the National Climate Strategy has been used for the estimates. In addition, recent data on estimates, models and scenarios have been received from the Finnish Environmental Institute (SYKE) and Technical Research Centre of Finland (VTT). The working group has received opinions concerning the draft proposal and made some alterations to the draft programme. The Government approved this programme in its general session on 6 September 2002.</p>	
Keywords	Air pollution control, acidification, air quality, eutrofication, sulphur, nitrogen oxides, ammonia, volatile organic compounds, emissions, environmental policy, programmes, directives, Finland, EU	
Publication series and number	The Finnish Environment 588sv	
Theme of publication	Environmental policy	
Project name and number, if any		
Financier/ commissioner	Ministry of the Environment	
Project organization		
	ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1286-7 952-11-1287-5 (PDF)
	No. of pages 39	Language Swedish
	Restrictions Public	Price
For sale at/ distributor	Edita Publishing Ltd, Box 800, FIN-00043 Edita, Finland phone +358 20 451 05, telefax +358 20 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi, www-server: http://www.edita.fi/netmarket	
Financier of publication	Ministry of the Environment	
Printing place and year	Edita Prima Ltd, Helsinki 2002	
Other information	Contact at the Ministry of the Environment, Seppo Sarkkinen phone +358 9 1603 9685 and Pasi Iivonen +358 9 1603 9491	