

Naturresurserna och miljön 1999





YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

SVT

Ympäristö ja luonnonvarat 1999:2 B
Miljö och naturresurser
Environment and Natural Resources

 *Tilastokeskus*
Statistikcentralen
Statistics Finland

Naturresurserna och miljön 1999

Förfrågningar:

*Jukka Hoffrén
(09) 17 341*

*SVT Suomen virallinen tilasto
Finlands officiella statistik
Official Statistics of Finland*

Pärbild: Luonnonkuva-arkisto/Jari Salonen

© 1999 Statistikcentralen

*ISSN 1456-7121
= Miljö och naturresurser
ISSN 1238-6170
ISBN 951-727-651-6*

*Vänligen uppge denna publikation som källa då uppgifterna citeras.
Uppgifterna om figurerna med källhänvisningar finns i statistikbilagan.*

Hakapaino Oy, Helsinki 1999

Förord

Avsikten med det omfattande handlingsprogram för miljö och utveckling (Agenda 21) som godkändes av Förenta Nationernas konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro år 1992, var att på ett heltäckande sätt definiera de åtgärder som krävs för att förverkliga en hållbar utveckling. Under uppföljningskonferensen i New York (UNGASS) sommaren 1997 konstaterades emellertid att handlingsprogrammet under den närmaste framtiden bör effektiveras betydligt för att man skall komma närmare en hållbar framtid. I konferensens slutdokument ansågs den största utmaningen för en hållbar utveckling i industriländerna vara att förändra produktions- och konsumtionsvanorna. Vid sidan av begränsningen av utsläppen av drivhusgaser håller en sparsam användning av naturresurserna och en s.k. kvalitativ ekonomisk tillväxt på att bli centrala mål i detta avseende.

Ett av målen i Paavo Lipponens II regeringsprogram är att principerna för en hållbar utveckling under regeringsperioden 1999–2003 beaktas konsekvent inom alla samhällseliga delområden. I programmet betonas speciellt betydelsen av internationellt samarbete i miljöfrågor och betydelsen av miljövärden understryks i den s.k. nordiska dimensionen. Som medlem i EU och FN har Finland för sin del förbundit sig att följa de politiska målen för en hållbar utveckling. Detta innebär att så väl ekologisk och social som ekonomisk hållbarhet integreras i samhällsfunktioner och beslutsfattande på alla nivåer. En viktig del av detta mål är att göra upp miljöräkenskaper för samhälls- och statsekonomin samt att bedöma utvecklingen av miljökonsekvenserna. I regeringens program för en hållbar utveckling konstateras att översikten Naturresurserna och miljön, som publiceras i samband med budgetpropositionen, under de närmaste åren skall utvecklas som informationsmedel i politiken för en hållbar utveckling.

Översikten har sammanställts av en arbetsgrupp som tillsatts av Miljöministeriet. Arbetsgruppens ordförande var överdirektör Markku Nurmi vid Miljöministeriet och medlemmarna var konsultativa tjänstemännen Heikki Souramaa och Pekka Pelkonen vid Finansministeriet, konsultativa tjänstemännen Risto Ranki vid Handels- och industriministeriet, överinspektör Sami Niemi vid Jord- och skogsbruksministeriet, överinspektör Tia Laine-Ylijoki vid Trafikministeriet samt överinspektör Jarmo Muurman och informatör Anne Brax vid Miljöministeriet. Specialforskare Jukka Hoffrén vid Statistikcentralen samt limnolog Kimmo Silvo och specialplanerare Jorma Leivonen vid Finlands miljöcentral var sekreterare för arbetsgruppen.

Helsingfors i september 1999

Miljöministeriet
Miljöminister
Satu Hassi

Statistikcentralen
Generaldirektör
Timo Relander

Innehåll

Förord	3
1. Samhällsekonomi och miljö	5
Utvecklingen inom internationell miljöpolitik	5
Främjande av en hållbar utveckling	6
Styrmedel i miljövärden	8
Miljövärd i statsförvaltningen	9
Närområdessamarbete	10
Miljövärd i kommunerna	11
Miljöhälsa	12
2. Naturresurser	14
Effektivare användning av naturresurser	14
Malm- och jordämnesresurser	15
Trädresurser	17
Odlade resurser	19
Vattenresurser	22
3. Naturskydd	25
4. Industri	28
Styrning av miljövärden	28
Miljövärdutvecklingen	28
Skogsindustri	29
Kemisk industri	31
Metallindustri	33
Avfallshantering	34
5. Energiekonomi	35
Energiproduktion	35
Användning av fossila bränslen	36
Drivhusgaser	37
Luftföroreningar och surt nedfall	39
Ozonskiktet i atmosfären	41
Hållbar energiförsörjning	42
Energiskatter	44
6. Trafik	45
Utvecklingen av trafikolymer	45
Miljökonsekvenser	46
Trafikkostnader och -beskattning	49
7. Mot en hållbar utveckling	51

Bilagor: *De viktigaste avtal som Finland ingått angående vård av naturresurserna och miljön och Statistikbilaga*

1 Samhällsekonomi och miljö

Utvecklingen inom internationell miljöpolitik

Den politik för hållbar utveckling som för första gången definierades under Förenta Nationernas konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro sommaren 1992 är för närvarande utgångspunkten för såväl den internationella som den nationella miljöpolitiken. Under uppföljningen till Riokonferensen, FN:s specialsession om hållbar utveckling UNGASS sommaren 1997, bekräftade staterna i världen att de förbinder sig till de beslut som fattades under Riokonferensen. Som en del av den process som inleddes i Rio undertecknade 80 länder under klimatkonferensen i Kyoto i december 1997 ett världsomfattande protokoll där de förbinder sig till att minska drivhusgaserna. Enligt avtalet skall industriländerna före perioden 2008–2012 minska sina utsläpp av drivhusgaser med i medeltal 5,2 procent från 1990 års nivå. Förenta staterna skall minska utsläppen med 7 procent, EU-länderna med 8 procent och Kanada, Japan och Polen med 6 procent. Målet för Ryssland, Nya Zeeland och Ukraina är att bevara utsläppen på 1990 års nivå. För utvecklingsländerna fastställdes inga skyldigheter att minska utsläppen.

Under klimatkonferensen i Buenos Aires i november 1998 konstaterades att de olika ländernas rapporter visade att industriländernas sammanlagda utsläpp av drivhusgaser år 1995 hade minskat med 4,6 procent från 1990 års nivå och att utsläppen enligt uppskattningarna ännu år 2000 är omkring 3 procent lägre än år 1990. Efter det ökar utsläppen åter snabbt och om inga åtgärder vidtas överskrids 1990 års nivå år 2010 med 8 procent. Under konferensen i Buenos Aires framställdes synpunkter om att klimatav-

talen bör stramas åt för att de mål som gäller ett längre tidsperspektiv skall kunna nås. I den mellanutvärdering som görs år 2005 granskas utvecklingen av utsläpp av drivhusgaser i de berörda länderna.

EU:s mål i Buenos Aires var att nå framsteg i fråga om utvecklandet av gemensamma åtgärder. De gemensamma åtgärder som speciellt Frankrike, Danmark och Finland arbetar hårt för togs med på arbetsprogrammet för klimatförhandlingar. Till åtgärderna hör bl.a. bestämmelser som gäller energipolitik, lantbruk och avfallshantering. FN:s följande klimatförhandlingar går av stapeln hösten 1999 i Bonn och år 2000 i Haag.

Tyngdpunkten i Europeiska unionens miljöpolitik ligger under år 1999 på klimatfrågor. Under Finlands ordförandeskap är målet att beakta miljösynpunkter och en hållbar utveckling inom alla samhällssektorer, att beakta miljöfrågor i utvidgningen av EU, förberedelserna inför EU:s klimatförändringsstrategi och klimatkonferenserna i Bonn och Haag samt att förstärka miljövärdens ställning i utvecklandet av EU:s nordiska politik. Miljöfrågorna betonades kraftigt också under Tysklands ordförandeskap under det första halvåret 1999. Tyskland lade vikt vid att ta miljösynvinkeln i betraktande på alla viktiga punkter i sitt program och ett centralt mål var att främja en hög miljövärdensnivå i Europa.

Under Europeiska rådets toppmöte i Cardiff i juni 1998 föreslogs att en särskild strategi skulle skapas för beaktande av miljön och genomförande av en hållbar utveckling inom olika sektorer. Under Europeiska rådets konferens i Wien i december 1998 beslöt man att fortsätta på denna linje. Avsikten är att

strategin, tidtabellen för de kommande åtgärderna och det indikatorurval som skall mäta utvecklingen presenteras under Europeiska rådets konferens i Helsingfors i december 1999. Detta innebär att inbegripandet av miljösynvinklar och en hållbar utveckling i strategirapporterna över andra politiska områden finslipas under Finlands EU-ordförandeskap. Avsikten är att riktlinjerna för EU:s miljöpolitik under nästa årtusende dras upp under Europeiska rådets toppmöte i Helsingfors. EU:s strategi för en hållbar utveckling skall vara klar år 2001.

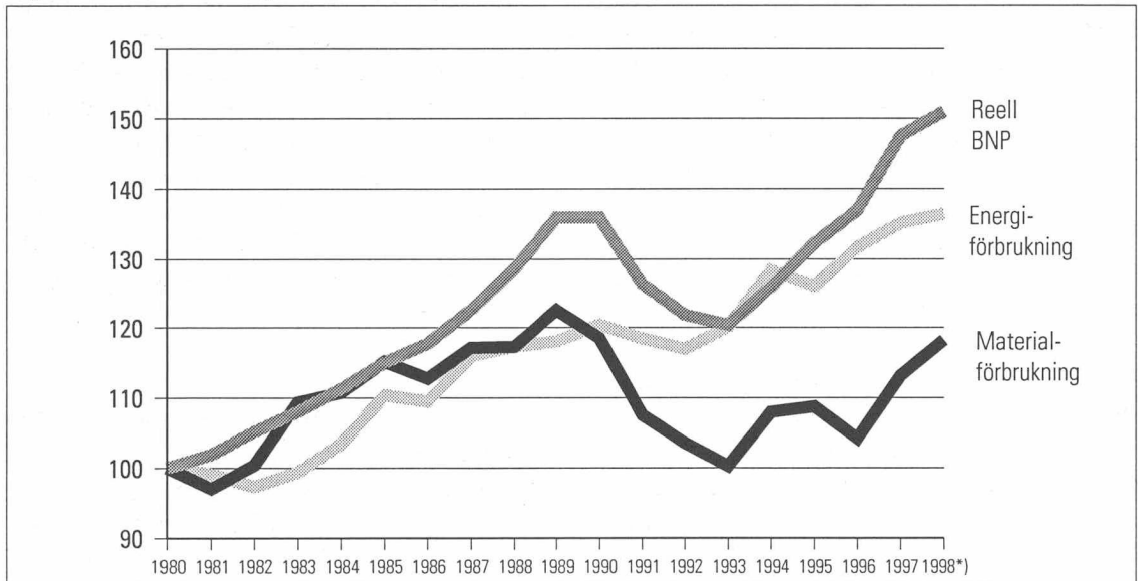
Främjande av en hållbar utveckling

Ett av målen i det regeringsprogram för Finland som utarbetades i april 1999 är att under regeringsperioden 1999–2003 konsekvent beakta principerna för en hållbar utveckling inom de olika delområdena i samhället. Dessutom försöker regeringen verka för att

miljöpolitiken inom EU integreras i de olika sektorerna och strävar ytterligare efter att betona betydelsen av miljövärden i den s.k. nordiska dimensionen. I regeringsprogrammet betonas speciellt vikten av internationellt samarbete i miljöfrågor. Finland strävar efter att avvärja miljöhot genom internationellt samarbete bland annat i enlighet med Rio- och Kyotoavtalen och utsläppen av drivhusgaser minskas enligt de internationella förpliktelser som uppställts för Finland. I regeringsprogrammet fästs speciell vikt också vid skyddandet av Östersjön och återställandet av den ekologiska balansen i Östersjön.

Målet för den kommission för hållbar utveckling som inrättades i Finland efter FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro, är att främja en hållbar utveckling, fungera som diskussionsforum och ta initiativ till de myndighetsberedningar som behövs. Våren 1998 fattades beslut om att i enlighet med det femåriga arbetsprogrammet för FN:s kommission för hållbar utveckling

Figur 1. Utvecklingen av den reella BNP samt av energi- och materialförbrukning (1980=100)



* = preliminär uppgift

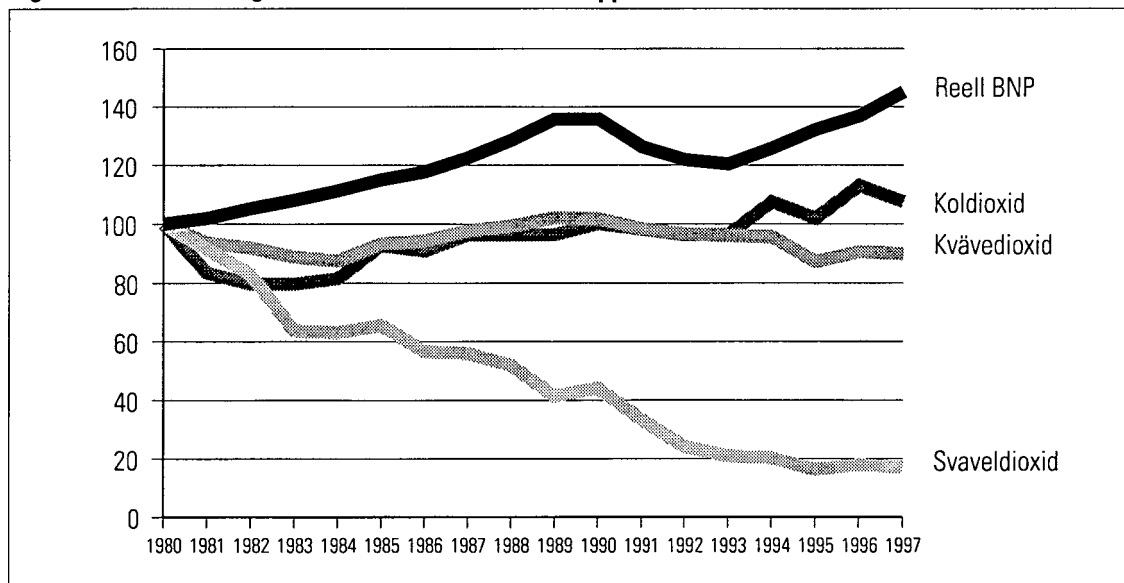
(CSD) fortsätta den finländska kommissionens mandat till utgången av år 2002.

Enligt besluten under konferensen för miljö och utveckling i Rio de Janeiro skall alla länder ha en strategi för hållbar utveckling före år 2002. Finlands program för hållbar utveckling godkändes i juni 1998. Finland var ett av de första länderna som utarbetade ett program för hållbar utveckling. Viktiga mål i programmet är bl.a. att göra klimatförändringen långsammare, att ändra produktions- och konsumtionsvanorna, att minska användningen av icke-förnybara naturresurser och att upprätthålla den biologiska diversiteten. I fråga om produktions- och konsumtionsvanorna är målet att minska den miljöbelastning som beror på produktion och konsumtion till en sådan nivå att naturen klarar av den samt att främja en effektivare användning av naturresurserna i produktionen av varor och tjänster. De olika förvaltningsområdena lämnar före sommaren 2001 rapport till kommissionen för hållbar utveckling om hur programmet förverkligas. Utvärderingen av hur en hållbar utveckling förverk-

ligas utvecklas dessutom som bäst med hjälp av de nationella indikatorer för hållbar utveckling som är under arbete, med stöd av metoder inom nationalräkenskaperna samt med hjälp av system för uppföljning av användningen av naturresurser.

Sekretariatet för FN:s kommission för hållbar utveckling fastställde våren 1996 den första listan över indikatorer som lämpar sig för mätning av hållbar utveckling. Finland har tillsammans med 20 andra länder varit med om att testa indikatorernas relevans. Ett förslag om Finlands indikatorer för hållbar utveckling färdigställdes i januari 1999 och granskas som bäst. På basis av förvaltningsområdenas rapporter, de nationella indikatorerna för hållbar utveckling och annan utredning och annan utveckling sammanställer Finlands kommission för hållbar utveckling en totalbedömning av effekten av program för hållbar utveckling och av den hållbara utvecklingens tillstånd i Finland. Bedömningen färdigställs före den uppföljningskonferens till Riokonferensen som arrangeras år 2002 (Earth Summit +10).

Figur 2. Utvecklingen av den reella BNP och utsläppen i luft (1980=100)



1. Miljörelaterade statliga skatter och avgifter (miljoner mark)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	BS	BS	BS	BS	BS	BS	SB	BP
Skatt på engångsförpackningar för alkoholdrycker	16	48	88	52	55	60	50	50
Skatt på engångsförpackningar för läskedrycker	19	16	15	9	10	9	10	9
Accis på gödselmedel	516	267	–	–	–	–	–	–
Avgift för bekämpningsmedel	6	6	6	6	9	9	9	9
Accis på elström	656	56	–	–	–	–	–	–
Energiskatter	8 404	9 815	11 628	12 714	13 895	15 306	16 300	17 200
Oljeavfallsavgift	21	19	21	20	20	20	20	20
Skatt på bilar och motorcyklar	1 609	2 054	2 685	3 611	4 210	5 259	5 500	6 000
Charterskatt	111	80	–	–	–	–	–	–
Vattenskyddsavgift	2	2	3	3	2	3	3	3
Oljeskyddsavgift	34	31	34	29	33	30	32	32
Fordonsskatt (den s.k. bruksavgiften)	–	618	1 046	1 110	1 129	1 198	1 120	1 270
Motorfordonsskatt (den s.k. dieselskatten)	885	844	668	929	979	1 042	1 000	1 090
Avfallsskatt	–	–	–	41	127	182	170	190
Totalt	12 279	13 856	16 194	18 524	20 469	23 118	24 214	25 873

BS = Bokslut SB = Statsbudget BP = Budgetproposition – = inte i bruk

Styrmedel i miljövården

De administrativa styrmedel som stöder en hållbar utveckling har under de senaste åren utvecklats kraftigt. Markanvändnings- och byggnadslagen (132/99) har reviderats i enlighet med en hållbar utveckling. Revideringen godkändes i januari 1999 och den träder i kraft i början av år 2000. De bestämmelser som gäller styrning av placeringen av stormarknader har emellertid tillämpats sedan mars 1999. Också det principbeslut om ett program för ekologiskt hållbart byggande som statsrådet fattade i december 1998 har syftet att minska de miljöskador som föranleds av byggande och underhåll av fastigheter. Programmet förbättrar energi- och vattenekonomin i byggande och fastigheter samt rumsluftens kvalitet och ökar byggnadernas hållbarhet. I detta skede faller planeringen av samhällen och markanvändning ännu utanför programmet.

En lag om miljöskadeförsäkring (81/98) trädde i kraft i början av år 1999. Dessutom ändrades lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB) (468/94) i början av april 1999 för att den skall motsvara det reviderade EU-direktivet och lagtolkningen specificerades med en förordning. En miljövårdslag är också som bäst under beredning. Följande lagar som reviderats i enlighet med en hållbar utveckling har redan tidigare tagits i bruk: avfallslag (1072/93), skogslag (1093/96), lag om naturskydd (1096/96) och jordämneslag (463/97).

Utöver den nya lagstiftningen har olika ekonomiska styrmedel, såsom miljöskatter, miljömärkning och frivilliga avtal, tagits i bruk under 1990-talet. I regeringsprogrammet uppställs som mål att användningen av ekonomisk styrning samt miljöskatter och -avgifter ökar på nationell nivå och genom internationellt samarbete samtidigt som den internationella konkurrenskraften tas i betraktan-

de. Regeringen ämnar också låta utreda miljöskatternas nivå, inriktning och effekter.

Som miljörelaterade skatter betraktas skatter och avgifter som har en tydlig styrande effekt på miljöns tillstånd. Alla dessa syns inte i statsbudgeten. Oljeskyddsavgiften samlas in till en separat fond. Många av skatterna och avgifterna har andra grunder än miljövärd. Bland de miljörelaterade skatterna och avgifterna har skatten på engångsförpackningar för alkoholdrycker och läskedrycker,

de miljöbaserade tilläggsdelarna i energiskatterna, oljeavfallsavgiften, oljeskyddsavgiften och avfallsskatten den tydligaste styreffekten. De influtna energiskatterna granskas närmare i kapitlet Energiekonomi och trafikskatterna i kapitlet Trafik.

Miljövård i statsförvaltningen

Enligt regeringsprogrammet främjas en ekologiskt hållbar utveckling genom miljömed-

2. Statens miljöutgifter (miljoner mark)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000**)
Miljöförvaltning	426	389	402	440	469	479	495	502	533
<i>Centralförvaltning</i>	108	95	128	127	135	139	145	143	152
<i>Regionalförvaltning</i>	318	294	274	313	334	340	350	359	381
Närområdessamarbete	86	55	57	57	57	62	66	58	63
Nordiska Miljöfinansieringsbolaget	8	9	9	8	7	7	7	7	7
Forskning och utveckling*)	576	585	652	717	781	919	954	1 006	1 000
<i>Miljöskydd och miljövård¹⁾</i>	175	168	205	170	229	256	269	269	270
<i>Användning och skötsel av naturresurser²⁾</i>	98	88	85	119	128	143	149	166	159
<i>Universitet och högskolor</i>	166	166	184	204	227	235	245	251	250
<i>Utveckling av miljöteknologin³⁾</i>	110	136	149	193	168	255	261	290	290
<i>Annan miljöforskning⁴⁾</i>	27	27	29	31	29	30	30	30	31
Stöd till miljöorganisationer	6	6	6	6	6	6	6	6	5
Miljövård	92	119	152	85	119	189	175	156	118
<i>Luftvård och avfallshantering</i>	25	38	47	45	41	56	52	53	30
<i>Vattenskydd</i>	24	25	22	8	33	32	14	11	9
<i>Miljöskötsel och -rening</i>	43	56	83	32	45	101	109	92	79
Naturskydd	235	264	366	312	325	479	567	407	355
Främjande av energisparande	8	6	10	6	8	9	15	15	15
Investeringsstöd för förnybar energi*)	87	77	99	37	33	51	117	..	..
Miljövård inom trafiken*)	123	123	131	139	182	136	241	186	187
Spårtrafik*)	..	..	..	..	79	93	93	101	116
Stöd för investeringar i gödselstäder	47	55	84	–	80	65	36	18	15
Miljöstöd till jordbruket	–	–	–	1 420	1 570	1 631	1 640	1 690	1 287
<i>Basstöd</i>	–	–	–	1 330	1 367	1 372	1 410	1 390	..
<i>Specialstöd</i>	–	–	–	90	203	259	230	300	..
Miljöstöd för skogsvård	–	–	–	–	10	15	13	22	8
Totalt	1 694	1 687	1 977	3 227	3 726	4 141	4 425	4 174	3 709

– = inte i bruk .. = uppgift saknas *) = uppskattning **) = prognos

¹⁾ Miljöförvaltningen och Finlands Akademi ²⁾ Jord- och skogsbruksförvaltningen ³⁾ Forskning inom teknik ⁴⁾ Övriga förvaltningsområden

veten anskaffningspolitik. Den offentliga sektorn köper upp en hel del industriella investerings- och konsumtionsvaror. Miljösynpunkter kan beaktas i den offentliga upphandlingen då föremålen för upphandling och de tekniska specifikationerna fastställs. Vid upphandlingen kan miljökonsekvenserna och kostnaderna tas i betraktande då ett anbuds totalekonomiska förmånlighet bedöms, samtidigt som kraven i konkurrenslagstiftningen, såsom icke-diskriminering och opartiskhet, bör uppfyllas.

Statsförvaltningen har en viktig roll som agent och finansiär i miljöforskning och -utveckling. Miljöforskningen finansieras av bland andra Finlands Akademi, Teknologiska utvecklingscentralen och de ministerier som verkar inom miljö, energi- och naturresurssektorerna. Uppskattningsvis 33 procent av universitetens och högskolornas miljöforskning finansieras av dessa instanser. Största delen, 56 procent, av forskningen finansieras med universitetens och högskolornas egna budgetmedel. Finansieringen av miljövärden har huvudsakligen inriktats på industrin och kommunerna i syfte att förbättra miljöns tillstånd och åtgärda miljöskador, medan naturskyddsutgifterna har inriktats på anskaffning och skötsel av naturskyddsområden. Den största statliga miljövärdsutgiften är miljöstödet till jordbruket. Användningen av detta granskas närmare i kapitlet Naturresurser.

Närområdessamarbete

Europeiska unionen gjorde år 1997 den s.k. nordliga dimensionen till ett offentligt mål, vilket antas ha en gynnsam inverkan på miljövärdsnivån framför allt i Baltikum och Nordryssland. Finland har sedan 1991 arbetat för att förbättra miljöns tillstånd i länderna i närområdet och Östersjöns tillstånd genom att stöda miljövärden i nordvästra

Ryssland, de baltiska länderna och Polen. Östersjöländernas samarbete för att förbättra miljöns tillstånd betraktas som exemplariskt. De viktigaste samarbetsområdena är utvecklandet av miljöförvaltningen, vattenskyddet och luftvården samt avfallshanteringen. På lång sikt är målet för miljövärden i projektsamarbetet att utveckla samarbetsländernas egna förutsättningar för att lösa miljöproblemen och förebygga dem.

Finland har från år 1991 och till det första kvartalet 1999 stött nästan 300 investeringsprojekt och mer än 700 miljövärdsanknutna projekt för tekniskt bistånd. Under denna tid har Finland investerat sammanlagt omkring 540 miljoner mark i miljöprojekt inom målområdena. Det främsta målet för tekniskt biståndssamarbete är att stöda miljöinvesteringarnas framskridande. Miljöförvaltningen i närområdena har utvecklats genom att miljölagstiftning (MKB) arrangerats och med utbildning i vattenskydd, luftvård och avfallshandling för miljömyndigheterna. Utbildning har anordnats också för representanter för industrin, lantbruket och vattenverken. För personalen vid miljölaboratorierna i de baltiska länderna, Murmansk och Karelska republiken anordnas dessutom fleråriga ut-

3. Finlands satsning på närområdessamarbete landvis 1991–1999 (miljoner mark)

	Investeringsprojekt	Projekt för tekniskt bistånd
Estland	141,5	22,8
Lettland	43,1	4,3
Litauen	31,2	4,5
Ryssland	91,4	47,2
Ukraina	6,0	0,1
Polen	95,1	0,5
Andra	0,2	27,1
Internat. finans.	0	25,7
Totalt	408,5	132,3

bildningsprogram i anslutning till mätning av utsläpp.

Finlands medlemskap i Europeiska unionen har ökat möjligheterna att finansiera samarbetsprojekt och Finland har strävat efter att ytterligare effektivisera samarbetet med internationella finansiella institut och organisationer. Mer än hälften av den finansiering som Finland reserverat för miljöprojekt inriktas redan nu på multinationellt samarbete med internationella finansiella institut och organisationer.

Miljövård i kommunerna

Ett internationellt avtal, Lokalagenda 21, som förutsätter att lokala handlingsprogram för hållbar utveckling utarbetas, ingicks år 1994 i Aalborg, Danmark. Kampanjen för hållbar utveckling i städerna i Europa omfattar för närvarande mer än 400 städer och kommuner. Varje kommun skall också enligt kommunallagen övervaka och främja miljövården inom sitt område och en hållbar utveckling är ett av målen för kommunernas verksamhet. Finlands Kommunförbunds handlingsprogram för en hållbar utveckling, som sträcker sig till år 2005, godkändes i mars 1997. För närvarande pågår projekt för lokalagenda om hållbar utveckling i 245 kommuner, som hyser nästan 80 procent av befolkningen i Finland.

Kommunernas kampanj för att minska drivhusgaserna inleddes hösten 1997 och den är en del av ett internationellt projekt för att minska städernas utsläpp av drivhusgaser. Många av de största städerna i landet, såsom Helsingfors, Esbo, Vanda, Tammerfors, Lahtis, Uleåborg och Björneborg, är redan med i detta s.k. drivhustalkoarbete. Arbetet börjar med att en drivhusbalans för städerna utarbetas och därefter uppgörs en prognos om hur utsläppen kommer att utvecklas un-

der de närmaste 10–20 åren om förhållandena är oförändrade. Följande skede är att konkreta handlingsprogram sammanställs för nedskärning av utsläppen av drivhusgaser. Speciell vikt fästs vid energiproduktion och trafik samt industrianläggningar och avstjälningsplatser. Kampanjen upphör hösten 2000.

Kommunernas miljövårdsförvaltning skapades i Finland under den senare hälften av 1980-talet. År 1986 trädde lagen om kommunernas miljövårdsförvaltning i kraft och i och med den grundades en särskild nämnd för miljövårdsärenden i nästan 400 kommuner. Dessutom började kommunerna instifta tjänster för miljövårdsuppgifter. Lagen om kommunernas miljövårdsförvaltning och bestämmelserna om förvaltning av miljövården i kommunerna och om skötsel av miljövårdsuppgifterna i sju andra lagar ändrades år 1997. I och med detta utvidgades kommunernas möjligheter att arrangera miljövårdsmyndighetens uppgifter. En kommun kan låta miljövårdsmyndighetens uppgifter skötas gemensamt av flera kommuner, men kommunen bär fortfarande ansvaret för att miljösynpunkterna tas i betraktande i kommunens verksamhet.

Avfallshanteringen i samhällena har under 1990-talet genomgått en väldigt viktig strukturomvandling. Förändringen beror till största delen på att avfallslagen har trätt i kraft och på flera nya bestämmelser som gäller avfallsbranschen. Också de landsomfattande och lokala avfallsplaner som gjorts upp har haft en andel i förändringen och detsamma gäller avfallsskatten. Avstjälningsplatsverksamheten har koncentrerats till allt färre och allt större avstjälningsplatser, som kan byggas och skötas bättre än tidigare. Återvinningen av avfall har samtidigt ökat och behandlingen har effektiviserats. Ett flertal anläggningar har grundats vid sidan av av-

stjälpningsplatserna, delvis också i samband med avstjälpningsplatsverksamheten.

Hantering av samhällsavfall har utvecklats och koncentrerats också på det sättet att kommunerna har arrangerat avfallshanteringen som ett omfattande samarbete mellan flera kommuner. För närvarande omfattas 323 kommuner och 83 procent av befolkningen av samarbetet, medan detta gällde för uppskattningsvis bara ett tjugotal kommuner i början av årtiondet. Samtidigt har systemen för avfallshantering och återvinning utvecklats.

4. Kommunernas miljövårdsutgifter (miljoner mark)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998*
Avfallshantering						
Investeringar	51	98	87	71	97	112
Verksamhetsutgifter	415	409	404	476	542	604
Vattenförsörjning						
Behandling av avloppsvatten						
Investeringar	287	224	203	216	213	204
Verksamhetsutgifter	849	768	760	668	587	598
Anläggning av avlopp						
Investeringar	557	512	469	523	643	493
Verksamhetsutgifter	1 038	919	910	780	687	699
Energiförsörjning						
Luftvård						
Investeringar	655	169	34	86	223	121
Verksamhetsutgifter	143	156	158	139	154	157
Miljövård						
Investeringar	16	29	20	38	21	26
Verksamhetsutgifter	188	188	200	209	244	249
Totalt						
Investeringar	1 666	1 032	813	934	1 197	956
Verksamhetsutgifter	2 633	2 440	2 432	2 272	2 214	2 307

*) = preliminär uppgift

I tabell 4 visas kommunernas och samkommunernas samt de kommunala affärsverkens utgifter för miljövård. Största delen av kommunernas miljövårdsutgifter förädlades av anläggning av avlopp och rening av avloppsvatten. Utgifterna för avfallshantering, anläggning av avlopp och behandling av avloppsvatten täcks i regel med avgifter som uppbärs av dem som utnyttjar tjänsterna. Investeringarna i dessa projekt är emellertid delvis budgetfinansierade. Miljövårdsutgifterna finansieras med kommunernas egna skatteintäkter och med statliga inkomstöverföringar.

Miljöhälsa

Enligt en rapport som nyligen publicerats av den europeiska miljöbyrån European Environmental Agency (EEA) och världshälsoorganisationen WHO har många miljöproblem en tydligt effekt på människans hälsotillstånd. Enligt EEA och WHO är de, med tanke på hälsan, värsta problemen förknippade med luftföroreningar, förorening av vattendrag och trafikolyckor.

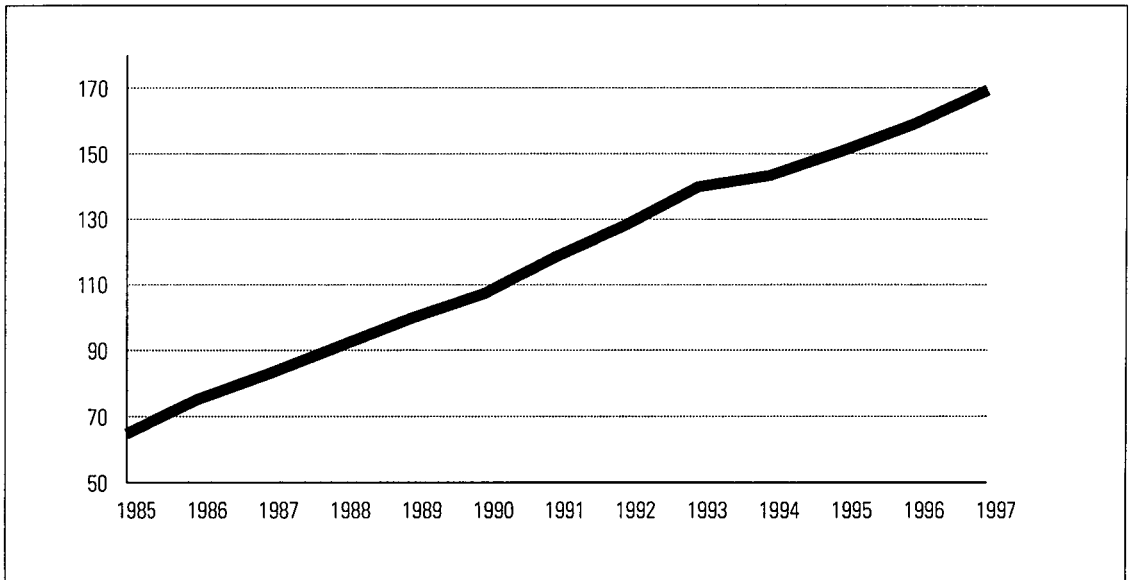
Finländarnas hälsotillstånd har förbättrats under detta årtionde som en följd av att näringsituationen, boendeförhållandena och hälso- och sjukvården blivit avsevärt bättre. Trots detta har astma och olika allergier blivit vanligare under de senaste årtiondena. Medan ungefär en procent av den vuxna befolkningen led av astma under 1960-talet har andelen astmatiker i slutet av 1990-talet ökat till omkring fyra procent. Framför allt har fallen av astma hos barn ökat kraftigt också under det nuvarande årtiondet. Orsakerna till att de allergiska sjukdomarna blivit så vanliga är mångahanda och delvis ännu oklara.

Faktorer som inverkar på benägenheten att drabbas av allergi är bl.a. tobaksrökning, rums- och uteluftens kvalitet samt kontakt

med kemiska ämnen. Den livliga flyttningen från landsbygdsmiljö till urban miljö som skett i Finland under de senaste årtiondena antas ha gjort människorna mer utsatta för allergiska sjukdomar. I Finland utsätts ungefär 40 procent av befolkningen för orenheter i luften i samhällena. Enligt uppskattningarna leder detta på årsnivå till att ungefär

30 000 personers astmasymtom förvärras och till att 30 000–40 000 barn drabbas av infektioner i luftvägarna. I Finland utsätts emellertid befolkningen för orenheter i luften i mycket mindre utsträckning än i befolkningkoncentrationerna i Europa och situationen väntas inte bli sämre inom den närmaste framtiden.

Figur 3. Personer med lungastma och obstruktiva lungsjukdomar (1000 personer)



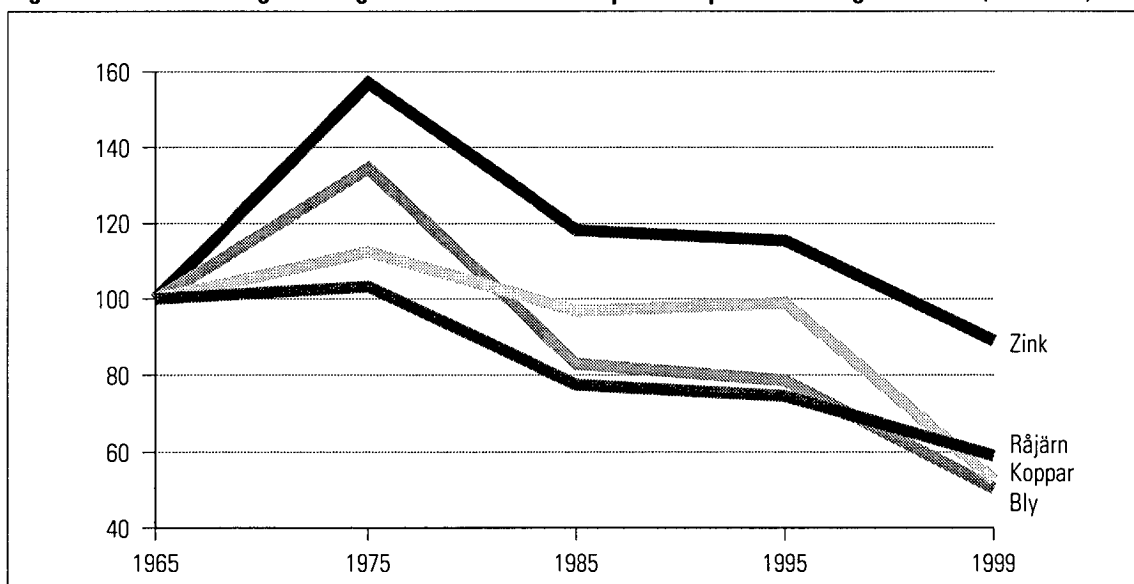
2 Naturresurser

Effektivare användning av naturresurser

Enligt FN:s befolkningsprognos ökar folkmängden i världen från sex miljarder i oktober 1999 till nästan nio miljarder år 2050. Enligt prognosen kvarstår folkmängden i de utvecklade länderna i stort sett på den nuvarande nivån, 1,2 miljarder, men i utvecklingsländerna ökar folkmängden från den nuvarande på 4,8 miljarder till 7,8 miljarder. Folkökningen ökar obönhörligt den materiella konsumtionen, som är en av de centrala delfaktorerna i välfärden. En av de största utmaningarna för en hållbar utvecklingen är att gröna de nuvarande produktions- och konsumtionsvanorna hållbarare utan att den ekonomiska konkurrenskraften försämras. De miljökador som förorsakas av den allt större användningen av fossila bränslen och naturresurser hotar snabbt naturens förmåga till förnyelse och naturens bärkraft.

Den ekonomiska tillväxten hotas inte, enligt vad man för närvarande vet, under de närmaste årtiondena av att naturresurserna tar slut. Produktionen av de flesta råmaterialen har hela tiden ökat och realpriserna har sjunkit under 1980- och 1990-talen. De s.k. externa kostnader som uppstår på grund av bristande äganderätt till naturresurserna och bristfällig prissättning kan inte alltid integreras i marknadspriserna i prissystemet. Detta medför ineffektivt utnyttjande av resurserna och välfärdslust. Som lösning på problemet har föreslagits sparsam användning av naturresurserna och ett ekoeffektivitetstänkande, där ekonomisk effektivitet och miljövärdsträvanden kombineras och där målet är att den alltför stora användningen av naturresurserna bantas ned i syftet att minska de negativa miljökonsekvenser som överstrider det globala ekosystemets bärkraft.

Figur 4. Utvecklingsriktningen för världsmarknadspriserna på vissa viktiga metaller (1965=100)



Enligt Lipponens II regerings program för Finland skall man i början av 2000-talet fästa ännu större uppmärksamhet än tidigare vid hur effektivt naturresurserna utnyttjas i såväl produktion som konsumtion. Målet är att förbättra Finlands ecoeffektivitet och att göra konsumtionsstrukturen hållbarare. Den direkta totalanvändningen av naturresurser per BNP-enhet har sjunkit i jämn takt under 1980- och 1990-talen. Vi har kunnat producera en större mängd förmögenhet av en mindre mängd material. Avsikten är att göra denna utveckling snabbare.

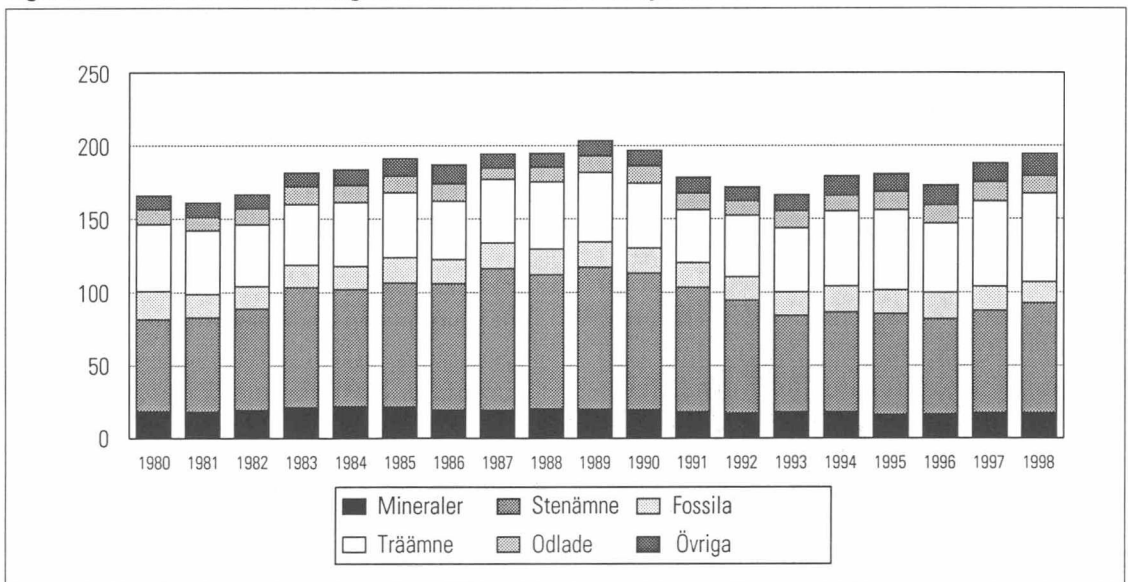
År 1998 användes allt som allt uppskattningsvis 196 miljoner ton primärmaterial i Finland. Av detta var 114 miljoner ton icke-förnybara naturresurser och 60 miljoner ton förnybara naturresurser. Totalförbrukningen av naturresurser bestod år 1998 av 38 procent grus, sand och stenämne, 31 procent träämne, drygt nio procent inhemska malm och kalksten samt inhemska mineraler, något under nio procent fossila bränslen och något under sex procent odlade resurser.

Malm- och jordämnesresurser

I förhållande till industriproduktionen finns det för närvarande relativt litet kända malmresurser kvar och största delen av dem håller snabbt på att ta slut. Eftersom den finländska metallindustrin är modern och konkurrenskraftig, torde vidareförädlingen av metaller fortsätta länge, även om den i stor utsträckning kommer att vara beroende av utländskt råmaterial och återvinning. Största delen av stålet tillverkas t.ex. av järnanrikning som importerats från Sverige och Ryssland samt av järnskrot.

Samtidigt som malmproduktionen i de finländska metallgruvorna har minskat märkbart under 1990-talet har metallimporten ökat kraftigt. År 1998 utvanns 3,2 miljoner ton malm ur malmgruvorna och 5,5 miljoner ton importerades. Över 95 procent av importvolymen utgörs av järn. Kalkgruvorna producerade år 1998 något under 4 miljoner ton och den finländska industrimineralproduktionen överskred 10 miljoner ton. De viktigaste metallerna är krom, zink, nickel, koppar och guld. Trots att de kända malm-

Figur 5. Materialförbrukningen i Finland 1980–1998 (miljoner ton)



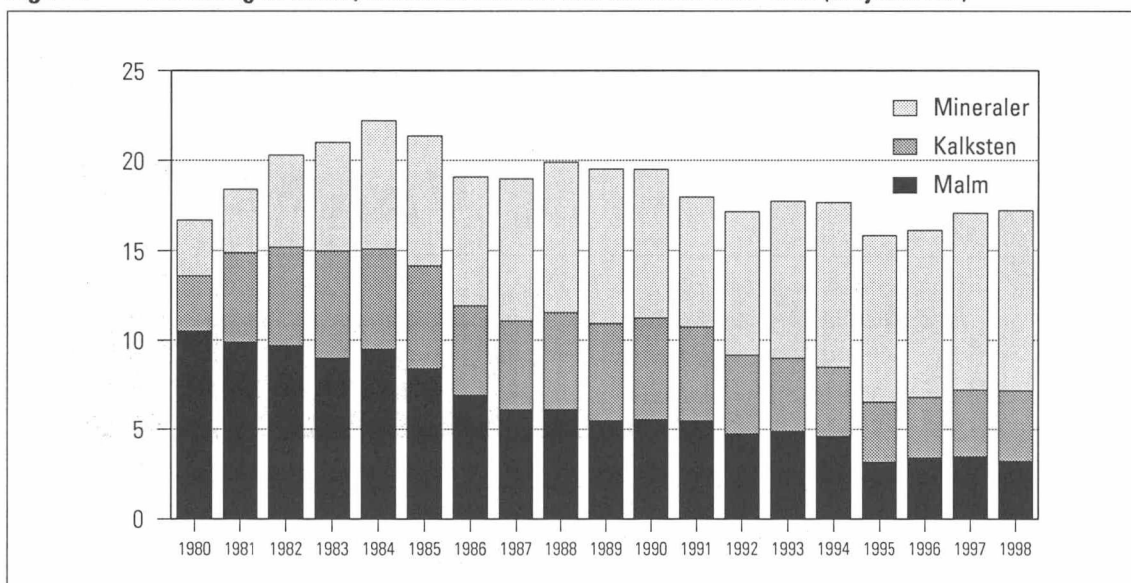
resurserna minskar anser experterna att det fortfarande finns goda möjligheter att hitta nya malmförekomster i berggrunden i Finland.

Produktionen av byggnads- och natursten väntas fördubblas före år 2005. År 1998 var värdet av produktionen och förädlingen i branschen 1,2 miljarder mark och 300 000 ton natursten exporterades. Användningen av grus och annat stenämne var som störst i slutet av 1980-talet. I och med den kraftiga nedgången i byggandet i början av 1990-talet används nu mindre mängder grus. År 1998 var förbrukningen uppskattningsvis 75 miljoner ton, medan tillstånden hade räckt till för upptagning av mer än 200 miljoner kubikmeter. Under de senaste åren har användningen av bergstensmaterial i stället för naturgrus ökat kraftigt då grusresurserna minskat i närheten av bosättningscentra. Medan bergstensmaterial utgjorde något under 27 procent av förbrukningen år 1990, var andelen år 1998 redan nästan 44 procent. Värdet av stenämnesproduktionen var ungefär 900–1000 miljoner mark och värdet av transporterna 600–700 miljoner mark.

Torvproduktionen nådde sin topp år 1997, då sammanlagt 32 miljoner kubikmeter torv lyftes. De årliga produktionsvolymerna varierar kraftigt beroende på hur mycket det regnar under sommaren. Största delen av den torv som produceras är bräntorv. Värdet av torvproduktionen är ungefär en miljard mark och värdet av transporterna i anslutning till produktionen är omkring 400 miljoner mark. Under de senaste åren har sju procent av den totala energiförbrukningen i Finland producerats med torv. Med den nuvarande användningsvolymen kommer torvresurserna att räcka till för ungefär 300 år.

Jordämneslagen från år 1981 (555/81) reviderades i juni 1997 för att den bättre skall motsvara principerna för en hållbar utveckling. Lagen tillämpas på upptagning av sten, grus, sand, lera och mylla. Målet är att trygga tillgången på ämnena och grundvattnen i jordämnesbildningar utan att äventyra naturens diversitet samt en sparsam och ekonomiskt ändamålsenlig användning av icke-förnybara jordämnesresurser, återvinning av jordämnena och gynnande av ersättande material. Uppföljningskravet i lagen förbättrar

Figur 6. Utvinning av malm, industrimineraler och kalksten 1980–1998 (miljoner ton)



också avsevärt insamlingen av uppgifter om hurdana mängder jordämnen som används och skapar förutsättningar för uppgörande av räkenskaper.

Trädresurser

Skogarna är ekonomiskt sett Finlands viktigaste naturresurs och största delen av arealen i Finland består av skogar i ekonomiskt bruk som uppstått på naturlig väg. Det finns drygt 26 miljoner hektar skogsbruksmark i Finland och detta är 86 procent av landarealen. 20 miljoner hektar är egentlig skogsmark och resten är tvinmark och impediment med låg produktivitet. Av skogsbruksmarken är 54 procent privatägd, staten äger 33 procent, bolag åtta och övriga fem procent. De privata ägarna har emellertid en större andel än ovan av den egentliga skogsmarken, 62 procent. Den totala volymen av trädbeståndet är något under två miljarder kubikmeter. Av trädbeståndet är 69 procent i privat ägo, 18 procent ägs av staten, åtta procent av bolag och fem procent av övriga. Den årliga tillväxten på 75 miljoner kubikmeter överskrider avverkningen. År 1998 avverkades totalt rekordmängden 61 miljoner kubikmeter virke för industrin och annat mänskligt bruk. Med beaktande av spillträ och naturlig avgång var den totala avgången 69,4 miljoner kubikmeter. År 1998 importerades sammanlagt 11 miljoner kubikmeter fast mått virke och värdet av importen var 2,2 miljarder mark.

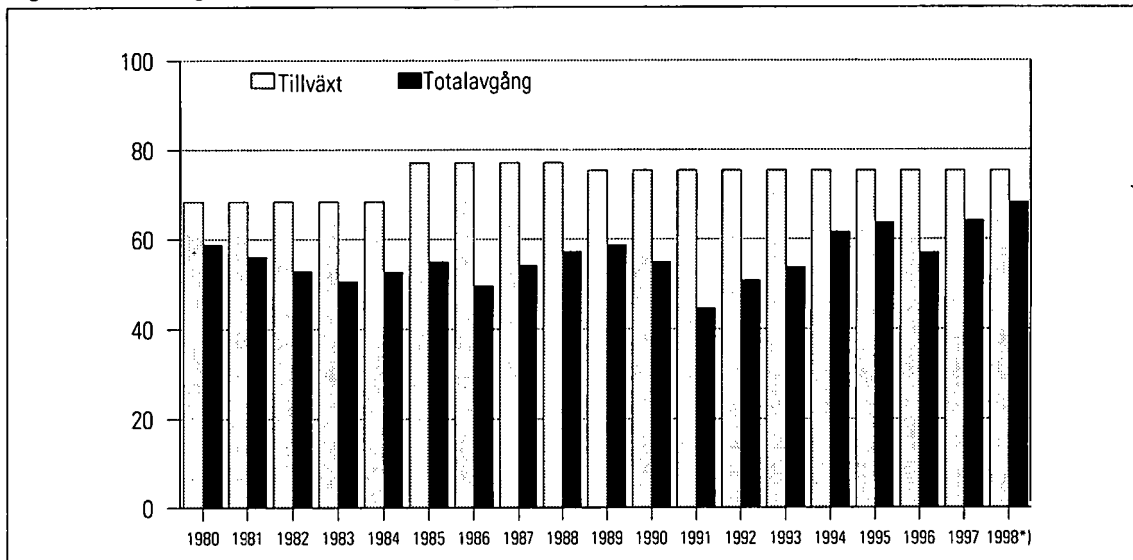
Syftet med Finlands nationella skogsprogram 2010, som färdigställdes i början av 1999 är att utveckla skötseln, användningen och skyddandet av skogarna på ett sådant sätt att de bevaras friska, livskraftiga och mångfaldiga och samtidigt mångsidigt och hållbart tillfredsställer finländarnas ekonomiska behov och rekreationsbehov. Enligt skogsprogrammet är avsikten att gradvis öka

avverkningen till 63–68 kubikmeter fast mått per år före år 2010 och samtidigt se till att skogsvården och miljövården inom skogsbruket håller en hög nivå. Då Skogsforskningsinstitutet nu uppskattar tillväxten av stamved till 75 miljoner kubikmeter fast mått och år 2030 till 90 miljoner kubikmeter fast mått, skulle den väntade ökningen av avverkningen till ungefär 70 miljoner kubikmeter fast mått leda till att trädbeståndets totalvolym stabiliseras på den nuvarande nivån. Syftet med att öka avverkningsvolymen och höja förädlingsnivån är att fördubbla exportinkomsterna av skogsindustrin. Alla viktiga intresse- och medborgargrupper har varit med om att bereda programförslaget.

I Finland innehar behandlingen av ekonomiskogar en nyckelposition i fråga om att skydda diversiteten. Den målmedvetna ökningen av trädresurser genom intensiv skogsvård har lett till att skogsnaturen blivit ensidigare, till att gamla skogar, träslag av mindre värde och murket trämaterial har minskat. Enligt Skogsbrukets utvecklingscentral Tapios och de regionala skogscentralernas inventering i maj 1999 finns det uppskattningsvis 100 000 naturområden i de privata skogarna, som skyddas av skogslagen. De områden som enligt lagen skall skyddas omfattar 60 000–70 000 hektar, vilket är 0,4 procent av den privatägda skogsarealen. Enligt uppskattningen faller så mycket som 20 procent av dessa viktigaste områden utanför inventeringarna av landskapet.

Syftet med de lagstadgade regionala målprogrammen för skogsbruket som gjordes upp för första gången åren 1997–1998 är att nå balans i målen för de olika formerna av användning av ekonomiskogar. Programmen, som utarbetats i samarbete med skogsägarna och olika medborgar- och intressegrupper, ger en helhetsbild av skogsbrukets tillstånd inom skogscentralernas verksam-

Figur 7. Skogstillväxten och totalavgången (miljoner kubikmeter fast mått)



* = preliminär uppgift

hetsområden och om behov av utveckling samt om utvecklingsmöjligheter också i större omfattning. Målprogrammen innehåller också utredningar bl.a. om skogsresurser, skogsvård och skogarnas diversitet, skogsbrukets sysselsättande effekt och företagsverksamhet inom skogsbruket. Det nationella skogsprogrammet 2010 bygger till de centrala delarna på målprogrammen.

Ett förslag om ett certifieringssystem som lämpar sig för finländska förhållanden färdigställdes våren 1997. Nästan alla skogsbruksinstanser och intressegrupper samt miljöorganisationer och andra medborgarorganisationer deltog i beredningen av förslaget. Ett påbyggnadsprojekt för att förbättra systemet inleddes i mars 1998. Den myndighet som ansvarar för statens skogar, Forststyrelsen, har under de senaste åren allt effektivare beaktat samhällliga synpunkter och miljöhänsyn i sin verksamhet genom att i samarbete med viktiga intressegrupper och invånarna i de olika områdena göra upp naturresursplaner. I planerna sammanjämkas möjligheterna till skogsvård och -användning och förväntningarna i båda avseendena. I april

1998 beviljades Forststyrelsen ett miljöcertifikat enligt ISO14001-standarden.

Enligt Europeiska gemenskapernas kommission och ECE:s undersökning om skogarnas hälsotillstånd förekom år 1997 skador i trädtopparna i en fjärdedel av träden i Europa. Hälsotillståndet i barr- och lövträdens toppar har allmänt taget försämrats i Europa. Skador har konstaterats speciellt i ek- och bokskogar. Hälsotillståndet har förbättrats i de mellan- och östeuropeiska områden där utsläppen har minskat, även om andelen skadade träd fortfarande är störst just inom dessa områden. De viktigaste orsakerna till att barr- och lövfällningen ökar i jämn takt är luftföroreningarna och de långa perioder av torka som upplevts framför allt i Sydeuropa. Skogarna i Finland är inte så utglesade som i Europa i medeltal. I Finland förklaras utglesningen huvudsakligen av att trädbeståndet är gammalt och av ofördelaktiga väderleks- och klimatfaktorer. Bara lokalt, till exempel nära tärorter och vid vägar, har luftföroreningarna synbara effekter. Positivt är också att lavan, som är känslig för svavelnedfall, har börjat återvända till mellersta Finland.

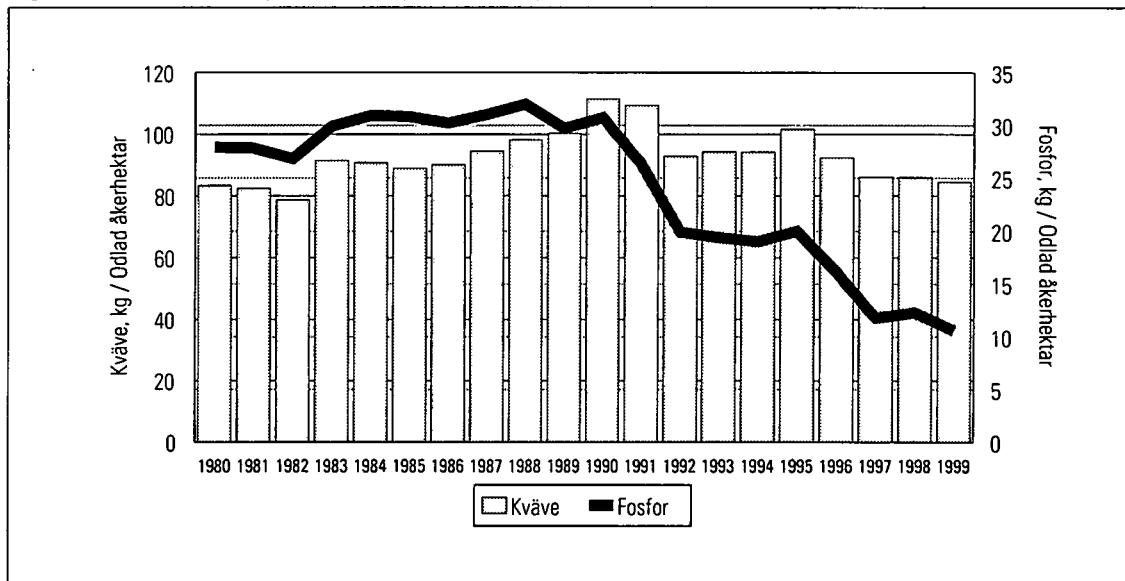
Odlade resurser

Av landarealen i Finland är åtta procent jordbruksmark. Det finns sammanlagt ungefär 2,2 miljoner hektar jordbruksmark, dvs. åker och trädgård. Av detta var ungefär 1,98 miljoner hektar odlat år 1999. År 1997 fanns det totalt 159 581 gårdar med en odlad åkerareal på mer än en hektar. Åkerarealen på dessa gårdar var i medeltal 15,8 hektar. 57 procent av gårdarna idkar aktiv produktionsverksamhet och de har en genomsnittlig åkerareal på 24 hektar. För närvarande är jordbruket huvudsysslans på bara en tredjedel av gårdarna. Enligt Lantbruksekonomiska forskningsanstaltens undersökning minskar antalet lantbruk till mindre än hälften av det nuvarande före år 2008. Jordbruksproduktionen i Finland baserar sig huvudsakligen på husdjurskötsel och 80 procent av åkerarealen används för odling av gräs, ensilage och fodersäd samt som betesmark. Mjölks- och köttproduktionen står för nästan hälften av den totala jordbruksavkastningen. Enligt nationalräkenskaperna för år 1998 var totalavkastningen av jordbruket 18,7 miljarder

mark, av vilket 45 procent eller 8,5 miljarder mark bestod av utbetalda stöd.

Den viktigaste miljökonsekvensen av jordbruket är att näringsämnen i gödselmedel sköljs ut i vattendrag och grundvatten. Som en följd av fosforgödslingen under de senaste åren har ett betydande överskott av fosfor lagrats i jordmånen. Trots att odlingsväxternas fosforupptagning och fosforgödslingen är rätt väl balanserade för närvarande minskar de rikliga fosforförekomster som lagrats i jordmånen väldigt långsamt. Spridningen av gödsel på åkrarna tillsammans med kemiska gödselmedel påverkar kväveutsköljningen avsevärt. Alltför stora mängder kväve sköljs fortfarande ut i vattnen inom områden med kraftig husdjursproduktion. Med beaktande av den naturliga avrinningen förorsakar jordbruket 40 procent av fosforbelastningen på vattendragen och 30 procent av kvävebelastningen. I södra och sydvästra Finland är andelen större än hälften. Enligt statsrådets beslut i mars 1998 begränsades utloppet av jordbruksbaserade nitrater i vatten i enlighet med EU:s s.k. nitratdirektiv. Beslutet innehåller bestämmelser om hur la-

Figur 8. Användningen av konstgödsel inom jordbruket



gerutrymmen för gödsel skall dimensioneras, om gödselbatterier och om den maximala mängden kväve i gödsel och gödselmedel som sprids ut.

Med hjälp av miljöprogrammet för jordbruket 1995–1999 har nivån på gårdarnas vattenskydd förbättrats, de skadliga utsläppen i luften minskas och det traditionella jordbrukslandskapet och naturens diversitet vårdas. Sedan år 1995 har det årligen betalats 1,5–1,7 miljarder mark i miljöstöd till jordbruket. Av detta finansierar EU hälften. Stödet används för att ersätta odlarna för kostnader för och inkomstförluster av åtgärder som förutsätts i miljöprogrammet och för att trygga odlarnas utkomst i de föränderliga omständigheterna. Det är frivilligt för odlarna att ansluta sig till miljöprogrammet för jordbruket, men ungefär 90 procent av de aktiva odlarna och den odlade arealen har förbundit sig att följa villkoren för basstödet i miljöstödet. Basstödet förutsätter bland annat att odlaren gör upp ett miljövårdsprogram för lantbrukslägenheten, att han inte överskrider de gränser för mängden gödselmedel som fastställs i stödet och att han anlägger skyddszoner och strandslutningar vid

åkrar som angränsar till vattendrag, bäckar och stamdiken.

Av det basstöd i miljöstödet som årligen betalas till ett belopp om 1 390 miljoner mark används enligt Lantbruksekonomiska forskningsanstalten 63 procent, dvs. 850 miljoner mark, för kostnader och inkomstförluster som beror på beaktande av miljösynpunkter. Skördarna har blivit mindre på grund av de gödselbegränsningar miljöstödet förutsätter och detta har förorsakat inkomstförluster på uppskattningsvis 233 miljoner mark. Jordbrukarna har varit tvungna att bygga till gödselstäder för nästan 245 miljoner mark och nästan 270 miljoner mark har använts för landskapsvård. Övriga kostnader förorsakas av förbättring av ensilagelager, av odlingsbokföring, av planering, ifyllande av blanketter och av växttäckestvånget i miljöstödet. Alla kostnader kan inte uppskattas i mark. Ett exempel är att 60 000 gårdar har varit tvungna att begränsa gödslingen, medan 12 000 har klarat sig utan begränsningar. Miljöstödet har en avgörande betydelse för gårdarnas ekonomi. I medeltal har 16 700 mark årligen betalats i miljöstöd per gård. År 1995 var den genomsnittliga jord-

5. Miljöstöd för jordbruket (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	BS	BS	BS	BS	SB	BP
1. Basstöd	1 329,7	1 367,0	1 372,0	1 410,0	1 390,0	..
2. Specialstöd	76,5	158,0	195,0	222,5	300,0	..
2.1 Naturenlig produktion	36,5	99,5	123,5	134,9	..	..
2.2 Skyddszoner	1,1	2,8	5,3	7,1	..	..
2.3 Behandling av lakvatten	33,2	41,7	47,2	55,2	..	..
2.4 Effektiverad användning av gödsel	0,9	1,1	1,2	1,8	..	..
2.5 Landskapsvård och naturens diversitet	2,3	9,4	14,4	20,9	..	..
2.6 Övergång till extensiv produktion	0,1	0,1	0,1	0,2	..	..
2.7 Finska lantraser	2,4	3,4	3,5	3,6	..	..
3. Utbildning och rådgivning	8,7	10	7,0	7,0	..	..
4. Försöksprojekt	5,0	8	6,0	0,0	..	..
5. Övriga miljövårdsprogram	–	27,0	51,0	0,0	..	..
Totalt	1 419,9	1 570,0	1 631,0	1 639,5	1 690,0	1 287,0

BS = Bokslut SB = Statsbudget BP = Budgetproposition – = inte i bruk .. = uppgift saknas

6. Naturenligt odlad areal och areal i övergångsskedet i vissa europeiska länder 1997

	Åker-hektar	Procent av hela ländets areal
Österrike	345 375	9,9
Schweiz	71 790	6,7
Finland	102 235	4,8
Sverige	126 175	4,5
Italien	550 000	3,2
Danmark	59 964	2,2
Tyskland	351 062	2,0

bruksinkomsten per gård 70 400 mark. Stödet har varit viktigast för spannmålgårdar, relativt små gårdar och gårdar i Södra Finland.

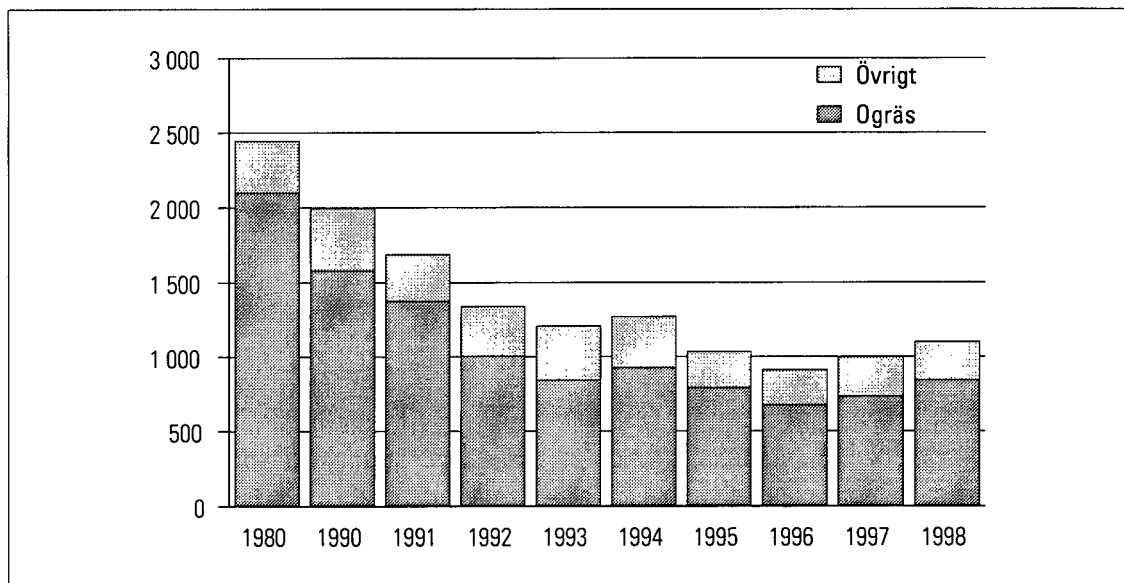
Lantbruksekonomiska forskningsanstalten har uppskattat att basstödet årligen minskat fosforutsläppen inom jordbruket med 10–20 procent och kväveutsläppen likaså med 10–20 procent. På samhällsekonomisk nivå har nyttan av miljöstödet uppskattats till 12–18 miljarder mark och kostnaderna till uppskattningsvis 6–8 miljarder mark. Enligt

utredningen förutsätter en ökning av miljöeffekten av basstödet i miljöstödet att omständigheterna på varje enskild gård beaktas bättre än tidigare. Avsikten är att ta detta i betraktande i det miljöprogram för jordbruket åren 2000–2006 som nu utarbetas.

De flesta formerna för specialstöd i miljöstödet siktar på att minska de skador jordbruket förorsakar vattendragen. Detta kan göras bland annat genom att breda skyddszoner som täcks av flerårig växtlighet anläggs vid åkrar, genom att sedimenteringsbassänger och sankmarker som samlar upp erosionsmaterial och näringsämnen från åkrarna anläggs och vårdas och genom att naturenlig produktion får stöd. I slutet av år 1997 idkade omkring 4 381 gårdar, med en åkerareal på 102 235 hektar, naturenlig produktion eller höll på att övergå till naturenlig produktion. År 1998 odlades ungefär 127 000 hektar åker naturenligt.

I december 1998 beslöt Europeiska rådet i Wien att inbegripa också miljörenden i det s.k. Agenda 2000-programmet, EU:s gemen-

Figur 9. Användningen av bekämpningsmedel inom jordbruket 1980–1998 (1000 kg verksam beståndsdel)



samma program för revidering av lantbrukspolitiken. Programmet, som avtalades i mars 1999, innebär den största revideringen av EU:s lantbrukspolitik sedan början av 1960-talet. Målet för Agenda 2000 är ett mångsidigt och helhetsinriktat förhållningssätt till utvecklande av landsbygden, skyddande av miljön och bevarande av det europeiska landsbygdsarvet som en del av lantbruket. Programmet betonar förhindrande av föroreningar, minimering av lantbruksfunktioner som skadar miljön och tillämpande av odlingsmetoder som sparar miljön. I Finland sänker revideringen producentpriserna med uppskattningsvis 15 procent och leder enligt Lantbruksekonomiska forskningsanstalten till att viljan att bedriva naturenlig odling ökar.

Vattenresurser

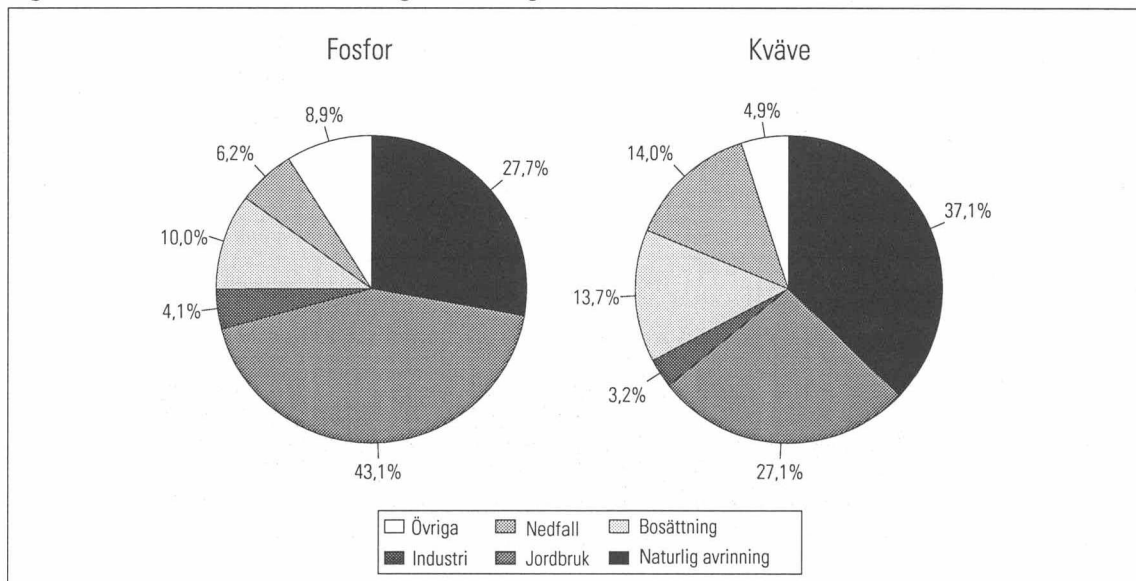
Yt- och grundvattenresurserna i Finland är stora i förhållande till invånarantalet och vattenanvändningen. Den sammanlagda insjöarealen utgör så mycket som 10 procent av hela Finlands landareal, dvs. 33 500 kvadrat-

kilometer och territorialvattnen omfattar 36 000 kvadratkilometer. Fältkapaciteten för grundvattnen i Finland har uppskattats vara 10–30 miljoner kubikmeter per dygn. Av detta kan ungefär sex miljoner kubikmeter per dygn användas för vattenanskaffning. Ungefär 15 procent av de användbara grundvattenresurserna utnyttjas för vattenanskaffning. Nästan 60 procent av det vatten vattenverken använder är grundvatten eller konstgjort grundvatten. År 1997 var förbrukningen av det vatten som distribueras av de of-

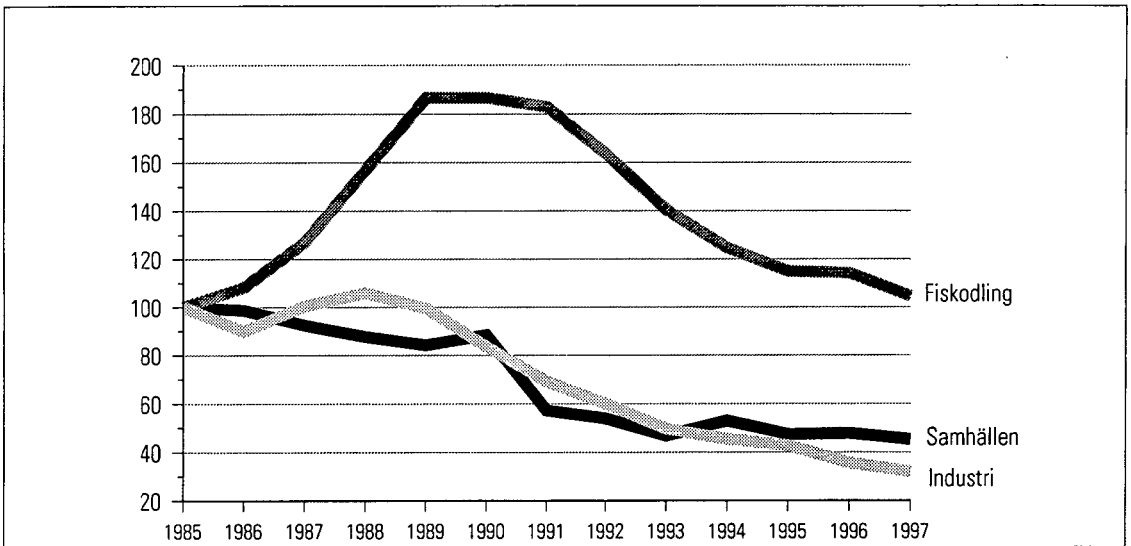
7. Användningen av vattenresurser i europeiska länder (miljoner kubikmeter per år)

	Förnybara vattenresurser	Vatten tagning	Intensiviteten i vattenanvändningen (%)
Belgien	12 500	9 030	72
Spanien	117 000	36 900	32
Italien	175 000	56 200	32
Estland	15 000	3 300	22
England	120 000	14 237	12
Grekland	58 650	6 945	12
Danmark	13 000	1 200	9
Ryssland	1 500 000	106 227	7
Finland	108 000	3 001	3
Sverige	168 000	2 932	2
Schweiz	54 000	1 166	2
Norge	39 200	2 025	1

Figur 10. Källorna för vattendragsbelastningen 1997



Figur 11. Fosforbelastningen av industrin, samhällena och fiskodlingen (1985=100)



fentliga vattenverken 252 liter per dygn och anslutning och hushållen stod för 140 liter av förbrukningen. Industrin, samhällena och energiproduktionen förbrukar ungefär 2 500 miljoner kubikmeter vatten per år. En betydande del av vattenanskaffningen i glesbygden är beroende av hushållens egna brunnar. Ett vanligt problem är att vattnet i de privata brunnarna inte räcker till i alla förhållanden. Av de tillgängliga vattenresurserna utnyttjas årligen 2–4 procent.

En omfattande klassificering och inventering av grundvattnen som gjordes år 1996 visar att det finns 2 226 viktiga grundvattenområden i Finland, 1 300 grundvattenområden som lämpar sig för vattenanskaffning och 3 615 andra klassificerade grundvattenområden. Grundvattenbildningarna i Finland är små till ytan och grunda och för det mesta är de inte sammankopplade med varandra. Grundvattnen i Finland är speciellt känsliga för förorening, eftersom bergrunden innehåller mest sura stenarter. De jordlager som skyddar grundvattenområdena är också rätt tunna, vilket på många håll ökar risken för att grundvattnen skall förstöras.

Kvaliteten på grundvattnen varierar mycket regionalt. Beroende på berg- och jordmånsförhållandena förekommer det ställvis hälsovådliga mängder av bl.a. arsen, fluorid och radon i grundvattnen. Om effekterna av mänsklig verksamhet på grundvattnens kvalitet förtäljer bland annat de höjda halterna av nitrat, klorid, kolväte och tungmetaller. Jordbruket, användningen av vägsalt, transporter och upplagring av oljeprodukter och andra skadliga ämnen, industriutsläpp och stadsbyggnad, sand- och grustagning samt uppsugning i marken av avloppsvatten förorsakar fara för att grundvattnen skall förstöras. Också luftföroreningarna har redan i någon mån påverkat grundvattnens kvalitet i södra och sydöstra Finland. Förverkligandet av EU:s vattendirektiv har i Finland lett till att kraven på vattenkvalitet blivit strängare. Framför allt har avlägsnandet av järn och mangan effektiviserats och även alkaliseringsen i grundvattenverk.

Arealen av svårt nedsmutsade vattenområden har under de senaste åren minskat speciellt inom områden som belastas av samhällena och industri. Samtidigt har emellertid arealen av helt rena vatten i naturligt till-

stånd minskat på grund av att den spridda belastningen ökat. För närvarande förorsakar jordbruket största delen av kväve- och fosforbelastningen på vattendragen. Under tioårsperioden 1987–1996 minskade den lätt sönderfallande organiska belastningen med ungefär 80 procent, fosforbelastningen med över 60 procent och kvävebelastningen med nästan 40 procent. Den belastning samhälle-
na förorsakar har minskat speciellt vad gäller organiska ämnen och fosfor.

Ungefär 80 procent av sjöarna har med tanke på användbarheten klassificerats som goda eller utmärkta. Omkring fyra procent av den totala sjöarealen är nedsmutsade, kvalitetsmässigt nöjaktiga sjöar och 0,3 procent är svårt nedsmutsade sjöar av dålig kvalitet. Av den totala flodlängden i Finland klassificeras 39 procent med tanke på användbarheten som goda eller utmärkta och ungefär 30 procent som nöjaktiga. Kvalitetsmässigt dålig eller nöjaktig och tydligt störd till naturtillståndet är 31 procent av den totala flodlängden. Av kustvattnen inom havsområdena är 88 procent kvalitetsmässigt goda, 11 procent nöjaktiga, en procent försvarliga och 0,3 procent dåliga. Övergödningen har ökat kraftigt i mer än 2000 sjöar och fiskbeståndet har blivit dominerat av karpfiskar. Tio sjöar har iståndsatts genom reduktionsfiske och iståndsättningen av 65 sjöar inleds eller planeras som bäst.

Det viktigaste miljöproblemet i Finska viken är den betydande övergödningen under de senaste årtiondena. På grund av den ovanligt varma och soliga sommaren var algblomningen synnerligen kraftig och omfattande år 1997. En del av algblomningen förorsakades av giftiga blåalger. Trots att kvävehalterna i vattnet i Finska viken slutade öka i början av 1990-talet har betydande mängder fosfor under de senaste årtiondena lagrats i bottenlammet och de anstränger ännu vattentillståndet. Det krävs fortfarande ytterligare

8. Utvecklingen av A-klorofyllhalten (mg/m^3), som beskriver näringsämneshalten i ytvatten

	Uppföljnings- sjöar i hela landet	Finska viken	Botten- viken
1990	4,9	..	3,7
1991	5,7	..	3,4
1992	5,4	5,1	3,9
1993	5,5	4,8	4,0
1994	5,0	8,4	6,5
1995	5,1	8,0	3,2
1996	4,4	10,0	3,4
1997	4,6	3,8	..

.. =uppgift saknas

åtgärder både i Finland och de övriga avrinningsområdena om övergödningen av Östersjön skall kunna stoppas. Finlands andel av näringsämnesbelastningen på Östersjön från landområdena runt havet är bara 10–12 procent. Den största näringsämnesbelastningen härstammar från S:t Petersburgsområdet, som står för ungefär 80 procent av belastningen. Finlands egna utsläpp påverkar emellertid i betydande grad tillståndet i kustområdena. Det är speciellt viktigt att minska fosfor- och kväveutsläppen från jordbruket och kväveutsläppen från bosättningen i sydvästra Finland. Också åtgärder inom fiskodlingen har stor betydelse för kustvattentillståndet.

Avsikten med det ramdirektiv för vattenpolitik som är under beredning är en grundläggande revidering av EU:s lagstiftning om yt- och grundvatten. Ett viktigt mål för direktivet är att trygga en ekologiskt hållbar nivå i sjöar, floder och kustvatten. En viktig utgångspunkt i åtgärderna, uppföljningen av tillståndet och administrationen är avrinningsområdet i sin helhet och koordineringen inom området. I definitionen av vattnens tillstånd och de åtgärder som krävs betonas å ena sidan organismsamhälle-
nas ekologiska funktion och å andra sidan förekomsten av farliga ämnen. Direktivet torde godkännas under år 2000.

3 Naturskydd

Det effektiva skogsbruket och jordbruket har i Finland den största inverkan på att naturens diversitet minskar. Arealen av gamla skogar i naturligt tillstånd har minskat kraftigt, vilket har medfört att speciellt många organismarter som är beroende av rötskadade trädbestånd, avbränd skog och tillräckligt stora gamla skogsfigurer är hotade. Många traditionella lantbruksmiljöer, såsom ängar och hagar har också minskat, vilket har minskat många arters livsmöjligheter. Klimatförändringen, utsläppen och kemikaliseringsen är ett klart mindre hot mot naturens diversitet än jord- och skogsbruket. Också byggandet av bostadsområden, semesterbostäder och vägar minskar naturens diversitet. Utvecklingen av naturens biologiska diversitet utreds som bäst i det riksomfattande programmet för undersökning av biodiversiteten. Den totala programbudgeten för åren 1997–2002 är över 120 miljoner mark.

Målet för naturskyddet är att bevara naturens diversitet. Detta eftersträvas genom att naturskyddsområden grundas för att skydda den ursprungliga naturen och genom att hotade arter skyddas. Dessutom integreras naturskyddssträvanden allt tydligare i planeringen av markanvändning. I Finland är 7,6 procent av landets hela skogs- och tvinmark, dvs. 1 739 000 hektar, strängt skyddad skog eller områden där försiktig avverkning är tillåten. Strängt skyddad är 1 528 000 hektar, dvs. 6,6 procent av skogs- och tvinmarken. Nätverket av naturskyddsområden har sedan 1970-talet kompletterats med hjälp av naturskyddsprogram för de olika naturtyperna. Det äldsta programmet, programmet för utveckling av national- och naturparker är till största delen förverkligat. Det har grundats naturskyddsområden på statens marker med en sammanlagd areal om ungefär 1,36

miljoner hektar och ödemarksområden med en areal om 1,5 miljoner hektar. Skyddsprogram för 195 000 hektar har genomförts på privatmark. Skyddsprogram som gäller ungefär 270 000 hektar och en del övriga skyddsreserveringar är ännu inte förverkligade. Dessa inkluderar de Natura 2000-områden som kommer att skyddas med naturskyddslagen.

Målet för det helhetsprogram för finansiering av naturskyddsprogram som fastställts är att naturskyddsprogrammen genomförs före år 2004 på så sätt att finansieringen i och med periodisering av köpesummorna sträcker sig till år 2007. I början av 1999 fattades beslut om att genomförandet av naturskyddsprogrammen effektivieras med ett målprogram för ordningsföljd och tidtabeller för genomförandet. År 1998 skaffades eller fridlystes ungefär 28 000 hektar som skyddsområden i enlighet med naturskyddslagen. Tyngdpunkterna var områden som hör till programmen för skyddande av kärr och stränder samt gamla skogar i södra Finland. I

9. Finansieringen av naturskyddsområden och -program 1995–2000 (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	BS	BS	BS	BS	SB	BP
Anskaffning av områden	183	184	321	362	214	184
<i>Köp av privatmarker</i>	<i>89</i>	<i>87</i>	<i>111</i>	<i>117</i>	<i>84</i>	<i>74</i>
<i>Markbyten</i>	<i>87</i>	<i>80</i>	<i>110</i>	<i>150</i>	<i>70</i>	<i>60</i>
<i>Markförsäljningsinkomster</i>	<i>7</i>	<i>17</i>	<i>100</i>	<i>95</i>	<i>60</i>	<i>50</i>
Skötsel av områden	75	69	75	75	82	82
Naturskyddsersättningar	19	19	43	47	77	69
Forsskyddsersättningar	35	45	25	45	10	10
Life (Natura)	–	8	15	39	24	10
Totalt	312	325	479	567	407	355

– = inte i bruk

BS = Bokslut SB = Statsbudget BP = Budgetproposition

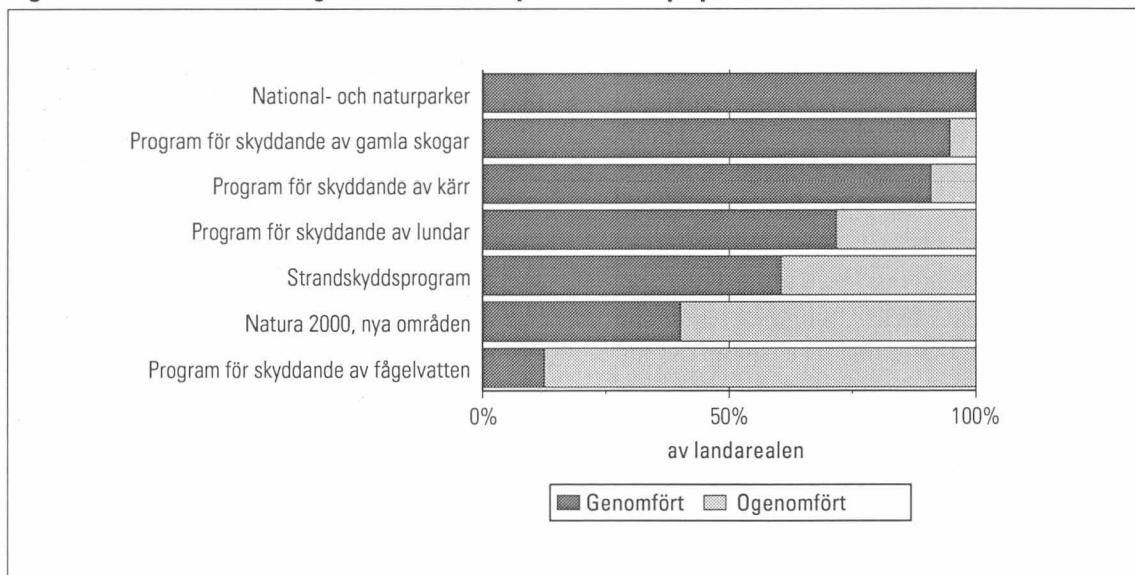
fortsättningen är målet att inrikta resurserna inom helhetsprogrammet för finansiering av naturskyddsprogram på så sätt att målen kan nås så effektivt och ekonomiskt som möjligt. Skyddandet kan förverkligas också genom att privata skyddsområden grundas eller genom tidsbunden fridlysnings.

Man strävar efter att genomföra Europeiska unionens natur- och fågeldirektiv genom att skapa ett enhetligt nätverk av skyddade områden, Natura 2000. Finland levererade sitt eget förslag till områden enligt naturdirektivet till EU-kommissionen i december 1998. Förslaget om Natura 2000-nätverket för Finland täcker totalt 4,78 miljoner hektar. Förslaget inbegriper 3,224 miljoner hektar statsägd mark, av vilket 41 000 hektar inte tidigare var skyddad. Det justerade förslaget täcker 324 000 hektar privatmarker, av vilket 66 000 hektar inte tidigare var skyddade. Naturen och arterna inom Naturaområdena kan skyddas på många olika sätt beroende på naturtypen och arternas behov av skydd på området i fråga. Det slutgiltiga beslutet om

Natura 2000-nätverket fattas av EU-kommissionen.

Den naturvetenskapliga tillräckligheten och täckningen för de områden i Finland och Sverige på basis av det s.k. naturdirektivet föreslog till Natura 2000-nätverket bedömdes för första gången i april 1999. Vid bedömningen är Europeiska unionens områden indelat i sex naturgeografiska områden på så sätt att största delen av Finland hör till det beraliska området och Fjällapland till det alpina området. Enligt EU-kommissionens ställningstagande i maj 1999 borde Finland komplettera uppgifterna i den databas som beskriver förslaget i fråga om sex naturtyper och 19 arter. För att säkerställa att nätverket är tillräckligt representativt borde Finland också presentera nya områden för 15 naturtyper och 17 arters livsmiljöer. Finland bereder eventuella kompletteringar i databaserna under år 1999 och förslagen till nya områden före hösten 2000. Avsikten är att den andra naturgeografiska bedömningen av Finlands och Sveriges förslag görs under år 2000. Då bedöms slutgiltigt betydelsen av varje fö-

Figur 12. Genomförandegraden för naturskyddsområden på privatmarker 1.1.1999



reslaget område med tanke på naturtyperna och en gynnsam skyddsnivå för arterna inom hela EU-området.

EU:s LIFE-finansieringssystem, som grundades år 1992, har stött naturskydds- och miljöprojekt som främjar utvecklingen av gemenskapernas miljöpolitik och -lagstiftning. Programbudgeten för det andra skedet, som täcker åren 1996–1999, är ungefär 450 miljoner euro. Av detta inriktas 40 procent på naturskyddsändamål (det s.k. LIFE Nature-delområdet) och ungefär 50 procent på nyskapande miljöteknologiprojekt (LIFE Environment-delområdet). LIFE Nature är avsett för skyddande av de arter och naturtyper som upptas i fågel- och naturdirektivet samt speciellt för genomförande av Natura 2000-nätet.

År 1999 delar kommissionen ut medel till LIFE Nature-projekt till ett totalbelopp om ungefär 380 miljoner mark. Finland får EU-finansiering för sammanlagt sju olika projekt och beloppet är drygt 27 miljoner mark. Under åren 1995–1998 har Finland fått totalt 79 miljoner mark i LIFE Nature-finansiering för 18 olika projekt. I LIFE

Environment-finansiering har Finland under perioden 1995–1998 fått sammanlagt 45 miljoner mark för 20 olika projekt. År 1999 får Finland 14,3 miljoner mark i LIFE Environment-finansiering för sju olika projekt.

10. Natura-barometer i EU-länderna 30.4.1999

	Program-förslag	Antal områden	Totalareal (km ²)	Uppskattning av mark-arealen (%)
Danmark	Klart	194	10 259	23,8
Grekland	Klart	230	25 745	19,6
Nederländerna	Klart	76	7 078	17,1
Italien	Klart	2 480	49 304	16,4
Spanien	Klart	684	74 907	15,0
Finland	Klart	1 380	47 113	14,0
Luxemburg	Klart	38	352	13,6
Portugal	Klart	65	12 150	13,1
Österrike	Klart	113	9 450	11,3
Sverige	Klart	1 919	46 300	10,3
Storbritannien	Klart	333	16 885	7,0
Belgien	Klart	102	913	3,0
Frankrike	Delvis klart	814	20 830	3,7
Tyskland	Delvis klart	781	9 784	2,7
Irland	Delvis klart	103	970	1,4
Totalt		9 312	332 040	10,2

11. Program för totalfinansiering av naturskyddet 1996–2007 (miljoner mark)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Anslag	106	149	175	185	185	185	185	185	185	185	185	185
Ränteutgifter	0	9	12	15	12	10	10	10	10	6	3	3
Markbyten	180	110	120	100	60	60	60	60	60	–	–	–
Markförsäljningsinkomster	50	100	90	40	–	–	–	–	–	–	–	–

– = inte i bruk

4 *Industri*

Styrning av miljövården

Finlands konkurrenskraft på världsmarknaden bygger i hög grad på stort kunnande. Industrins andel av nationalprodukten har under 1990-talet ökat samtidigt som tjänster-nas, byggandets och lantbrukets andelar har minskat. År 1998 stod metallindustrin för 45 procent av industriproduktionen, skogsindustrin för 21 procent och den kemiska industrin för 10 procent. Något under 53 procent av värdet av exporten till utlandet här-rörde år 1998 från metallindustrin, något under 29 procent från skogsindustrin och drygt nio procent från den kemiska industrin.

I Finland har miljövården inom industrin redan effektiviserats avsevärt och vid företagen koncentrerar man sig nu på att ta i bruk miljö-förvaltningssystem. Inom EU godkändes ett integrerat direktiv om förebyggande och styrning av utsläpp år 1996 och det skall träda i kraft i medlemsländerna före utgången av oktober 1999. Direktivet betonar företagens skyldighet att utnyttja den bästa användbara tekniken i sina processer och i all verksamhet inom anläggningen. I Finland har kravet på den bästa användbara tekniken redan införts i lagarna om vattenskydd (264/61), luftvård (67/82), avfall (1072/93) och havsskydd (1415/94). Dessutom bereds en miljövärdslag som gör att EU:s direktiv träder i kraft. Avsikten är att lagen samlar den viktigaste delen av lag- stiftningen om bekämpning av förstörelse, vilket leder till att det miljörättsliga området förenhetligas. En enhetlig lagstiftning gör miljövården effektivare och behandlingen av tillstånd och klagomål både snabbare och enklare. I och med den nya lagen upphävs luftvårdslagen, bullerbekämpningslagen (382/87) och lagen om miljö-tillståndsförfarande (735/91) och

stora ändringar krävs i vattenlagen, avfallslagen, hälso- skyddslagen (763/94) och lagen angående vissa grannelagsförhållanden (26/26).

Lagen om miljöskadeförsäkring trädde i kraft i början av 1999. Lagen tryggar förlustersättningen för den som lidit skada och finansieringen av åtgärder för skadebekämpning och -förebyggande då den som förorsakar skadan är okänd eller betalningsoförmögen. I sådana fall betalas ersättningen av Miljöförsäkringscentralen. Företag med en verksamhet som är förenad med väsentlig fara för miljön eller som allmänt förorsakar skada för miljön är skyldiga att ha miljöskadeförsäkring. I praktiken är sådana företag tvungna att ta försäkring, som har tillstånd enligt vattenlagen att leda avloppsvatten, miljö-tillstånd som beviljats av en regional miljöcentral eller tillstånd av Säkerhetsteknikcentralen att behandla och upplagra farliga kemikalier. För dessa företag har försäkringen varit obligatorisk sedan april 1999.

Miljövärdsutvecklingen

Miljövärdet stod år 1997 för sju procent av de totala investeringarna inom industrin. Åren 1992 och 1993 var miljövärdets andel av totalinvesteringarna i miljövärd inom industrin omkring tio procent. År 1994 var andelen något under sex procent och åren 1995 och 1996 något under sju procent. År 1997 användes 63 procent av miljöinvesteringarna för luftvård, 24 procent för vattenskydd och 12 procent för avfallshantering samt skydd av jordmån och grundvatten.

Det målprogram för skydd av vattendrag som godkändes i mars 1998 och som sträck-

er sig till år 2005 förutsätter betydande nedskärningar av utsläppen inom industrin och innebär årliga kostnader på ungefär en miljard mark. Avsikten är att före år 2005 minska fosfor- och kväveutsläppen inom industrin med 50 procent jämfört med 1995 års nivå. Dessutom skall den kemiska syreförbrukningen minskas med 45 procent. Kravet gäller främst skogsindustrin, där processerna och vattenreningen under de närmaste åren måste utvecklas ytterligare. Utsläppen av krom, olja, nickel, koppar och zink skall också minskas med 55–90 procent före år 2005. Detta innebär att framför allt den kemiska industrin och metallindustrin måste effektivisera behandlingen av avloppsvatten.

Under 1990-talet har flyttningen av tyngdpunkten till frivilliga miljöförvaltningsprogram betonats i miljövärden inom industrin. Utvecklingen har sporrats av att relationerna till kunder och intressegrupper har fått allt större vikt. Det världsomfattande miljösystemet ISO 14001 har kunnat tillämpas sedan hösten 1995. Också EU:s system för frivilligt deltagande för industriföretag i miljöstyrnings- och miljörevisionsordningen EMAS är i bruk. De första företagen anslöt sig till systemet under våren 1996. Framför

12. Miljövärdutgifterna inom industrin (miljoner mark)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Energi- och vattenförsörjning	819	939	418	276	406	601
Skogsindustri	990	940	932	1 371	1 311	998
Kemisk industri och mineralindustri	497	642	428	602	670	764
Metallindustri	530	332	449	564	723	565
Annan industri	360	274	285	300	309	399
Totalt	3 196	3 124	2 512	3 113	3 418	3 327
därav						
Investeringar	1 841	1 614	1 022	1 538	1 704	1 930
Verksamhetsutgifter	1 355	1 510	1 491	1 575	1 714	1 397

13. Arbetsställen i EMAS-registret 7.7.1999

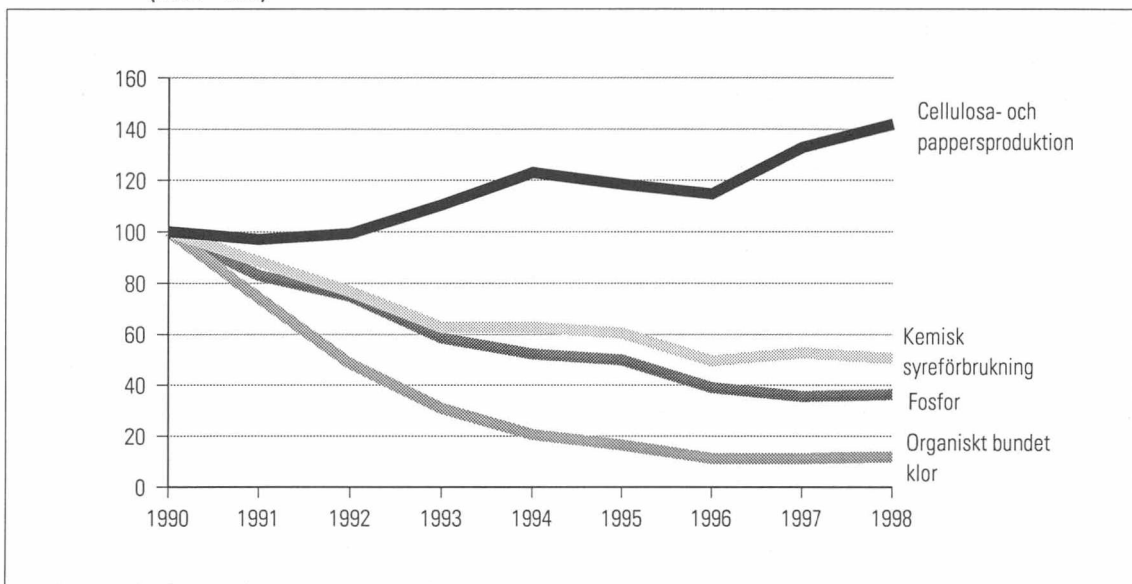
Tyskland	1 785
Österrike	158
Sverige	146
Danmark	102
Storbritannien	71
Norge	50
Spanien	36
Frankrike	33
Holland	22
Finland	19
Italien	18
Belgien	9
Irland	6
Luxemburg	1
Grekland	1

allt företag inom skogsindustrin och den kemiska industrin har varit intresserade av att ta i bruk miljösystem. Systemen gör det enklare att sköta miljöärenden och ökar företagets trovärdighet i fråga om miljövärd. Finländska företag har redan 220 ISO-miljöcertifikat och 27 EMS-certifikat.

Skogsindustri

Skogsindustrin har under de senaste åren producerat rekordmängder papper och andra skogsindustriprodukter. År 1998 ökade produktionen inom skogsindustrin med drygt fyra procent jämfört med år 1997 och kapacitetsutnyttjandegraden var 94 procent. Miljökonsekvenserna av skogsindustrin har emellertid under 1990-talet minskat betydligt i förhållande till produktionen. De viktigaste utsläppsminskningarna beror på att produktionsanläggningar förnyats. De tekniker för rening av utsläpp som är användbara inom skogsindustrin har emellertid redan till största delen tagits i bruk och enligt industrins egen uppskattning håller den kraftiga utsläppsminskningen under 1990-talet nu på att jämnas ut. Tyngdpunkten i miljövärden

Figur 13. Produktionen inom massa- och pappersindustrin och belastningen på vattendrag (1990 =100)



ligger för närvarande på att bygga upp miljösystem. Nästan alla skogsindustriföretag håller på att utveckla miljöförvaltningssystem.

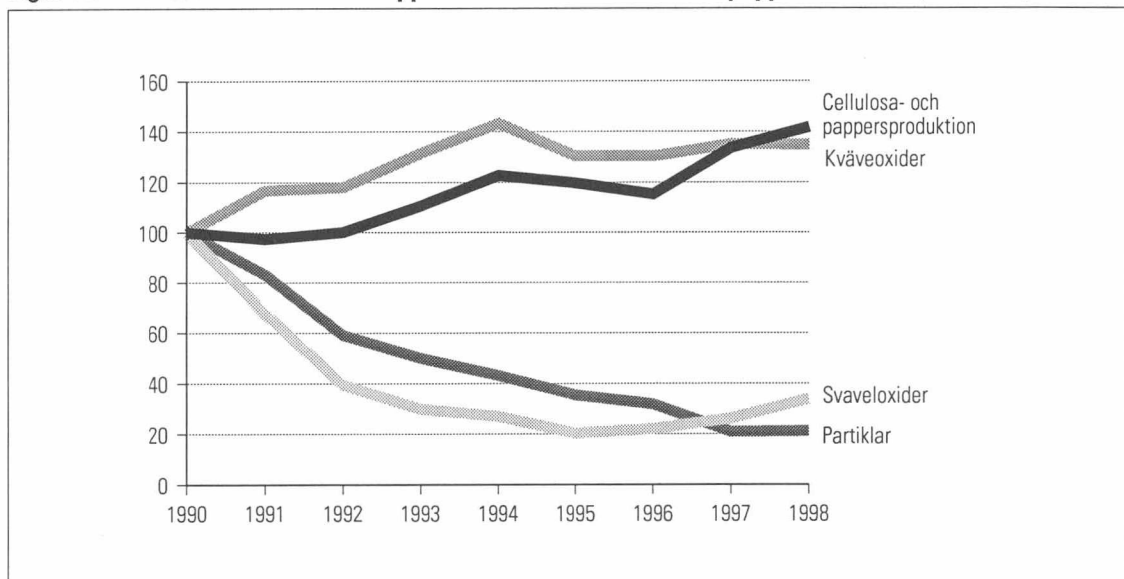
Minimeringen av utsläppen inom skogsindustrin kräver god hantering av hela produktionsprocessen. Målet för utvecklingen av processerna inom cellulosa- och pappersindustrin är en sparsam användning av råämnen i stil med trä, vatten, kemikalier och pigment. År 1998 använde skogsindustrin virke på totalt 67,7 miljoner kubikmeter fast mått. Av trämaterialen kom 75 procent ur privata skogar, sex procent ur statsägda skogar och tre procent ur bolagens egna skogar, medan 16 procent importerades.

Processerna inom den kemiska skogsindustrin kräver mycket vatten. Branschen har under de senaste åren satsat speciellt på att utveckla slutna system för vattenomloppet, på att utveckla produktionsprocesserna och blekningen samt på att effektivisera reningen av avloppsvatten. Inom vattenskyddet har användningen av vatten minskats, vattenomloppet i produktionsprocesserna har slutits

och reningen av avloppsvatten har effektiviserats. Det produktionskedje som belastar miljön mest är fortfarande blekningen av cellulosa, även om man under de senaste åren försökt utveckla det genom att optimera behovet av kemikalier och genom att övergå till kemikalier som är mindre skadliga för miljön. Användningen av grundämnesklor i blekningen har exempelvis upphört helt. Metoderna inom mekanisk massaproduktion kräver rikligt med elektricitet och miljökonsekvenserna är därmed huvudsakligen beroende av de bränslen som används i elproduktionen.

Utnyttjandegraden för det trämaterial som uppstår som biprodukter i processerna, såsom bark, flis, spån och byggnadsvirke, är hög eftersom 95 procent utnyttjas i energi- och cellulosaframställning. Också returpapper och -kartong som uppstår inom industrin återanvänds till 98 procent som råämne. Avloppsvatten renas i regel med en biologisk metod, som visat sig vara effektiv, i s.k. aktivslamanläggningar. Med aktivslametoden kan man avlägsna mer än 95

Figur 14. Produktionen och utsläppen i luften inom massa- och pappersindustrin (1990=100)



procent av den lätt sönderfallande organiska belastningen (BOD7) ur avloppsvattnet. Av den kemiska syreförbrukningen (COD) kan 50–80 procent avlägsnas, 50–75 procent av de organiska klorföreningarna, 40–70 procent av det fosfor som finns i näringsämnena i avfallsvattnet och 30–50 procent av kvävet. Hälften av det slamavfall som uppstår vid biologisk rening av avloppsvatten utnyttjas som energi. Största delen av det avstjälningsplatsavfall som uppstår inom skogsindustrin är aska från energiproduktion samt sodafällning och mesa. Behandlingen och återanvändningen av slam, aska, avfärgningsavfall och lutfällning skall effektiveras ytterligare i framtiden. Arbetet för att utreda möjligheterna för återanvändning pågår som bäst.

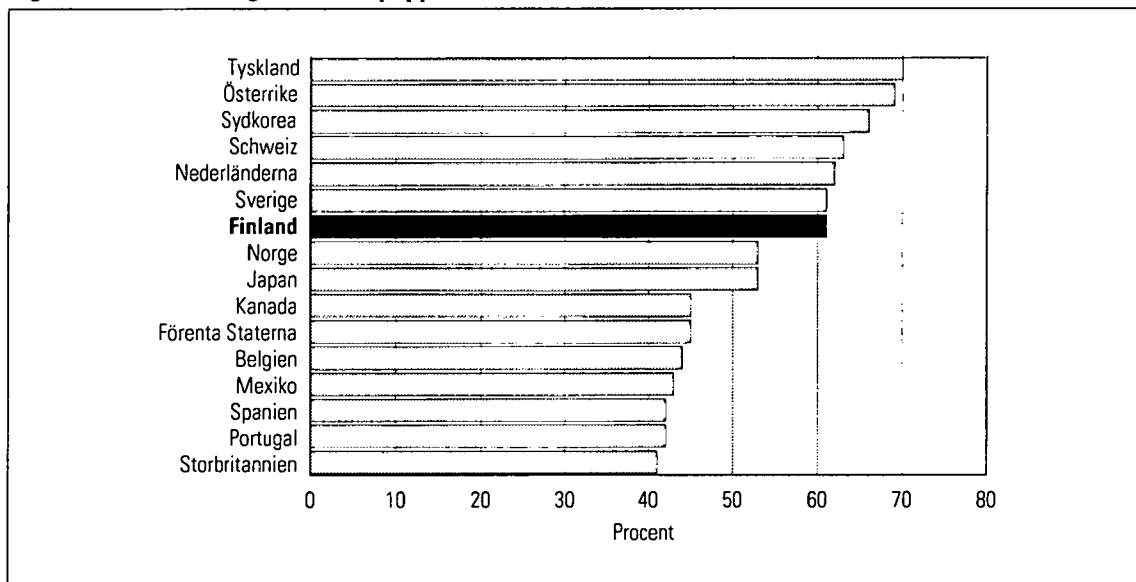
Finland står för fem procent av skogsindustriproduktionen i världen och för 10 procent av skogsindustriexporten. År 1998 var värdet av exporten av skogsindustriprodukter 67,5 miljarder mark. Av de 12,7 miljoner ton papper och kartong som producerades år 1998 exporterades 89 procent. Insamlingen

av returpapper uppgick till 665 000 ton, dvs. till 63 procent av slutanvändningen av papper och kartong i Finland. Återvinningsgraden är hög jämfört med de flesta länderna i Mellaneuropa. Ytterligare importerades avfallspapper för användning i tillverkningen av returfiber. Enligt statsrådets principbeslut från november 1998 skall insamlingen och återvinningen av returpapper effektiviseras så att minst 70 procent av returpappret år 2000 utnyttjas som material och minst 75 procent år 2005 då man utgår från mängden pappersprodukter som säljs i Finland. Huvudansvaret för insamlingen och återvinningen överfördes på dem som tillverkar och importerar pappersprodukter och som sinsemellan får komma överens om hur producentansvaret fördelas.

Kemisk industri

Den kemiska industrin är en viktig produktionsgren i Finland såväl i fråga om de slutprodukter som är avsedda för konsumenterna som framför allt på grund av de mellan-

Figur 15. Insamlingen av returpapper i olika länder 1997



produkter som tillverkas för den övriga industrin. Å andra sidan kan många av de farliga ämnen som används och förädlas inom den kemiska industrin ha stora miljökonsekvenser också i små mängder. Detta ökar behovet av tillförlitlig och täckande miljövärd. Största delen av miljövärdinvesteringarna inom den kemiska industrin gäller fortfarande traditionella externa miljövärdinsatser med syftet att rena utsläpp och mängden processtekniska investeringar är fortfarande liten. Den kemiska industrin har emellertid lyckats minska vissa utsläpp i vatten och luft. Dessutom har avfallsmängden minskat sedan år 1994.

Den kemiska industrin har med frivilliga insatser förbättrat miljövärdnivån och arbets säkerheten inom ramen för det internationella programmet Ansvar för morgondagen. I maj 1999 hade 118 företag i Finland anslutit sig till programmet och de representerade tillsammans mer än 80 procent av produktionen inom den kemiska industrin. Då resultaten för år 1998 räknades var 105 företag med i programmet Ansvar för morgondagen. Av

företagen var 69 certifierade enligt ISO-miljöstandarden eller -kvalitetsstandarden. Vid tolv företag håller man på att bygga upp ett ISO-system. EMAS-systemet är i bruk vid fyra företag och under uppbyggnad vid ett företag.

I förhållande till produktionen har de företag som deltar i programmet lyckats halvera utsläppen i vatten och luft under de senaste tio åren. Företagens produktionsrelaterade sulfatutsläpp i vatten har minskat med 62 procent sedan 1988, forsforutsläppen med 16 procent, kväveutsläppen med 45 procent, kvicksilverutsläppen med 85 procent, kad-

14. Industriella utsläpp inom oljeraffineringen och den petrokemiska industrin (ton)

	1993	1996	1997
Avdunstande kolväten	8 900	3 450	3 699
Kväveoxider	4 920	4 452	4 300
Svaveldioxider	6 724	6 300	6 000
Oljeutsläpp i vatten	11	4	5
Problemafval	1 080	1 380	498

miumutsläppen med 35 procent och blyutsläppen med 98 procent.

Metallindustri

Produktionsvolymen inom basmetallindustrin har efter början av 1990-talet ökat stadigt, medan produktionen inom elektronik- och elindustrin nästan har femfaldigats. År 1998 stod elektronik- och elindustrin för 43 procent av bruttovärdet av produktionen inom metall- och elektronikindustrin, maskin- och metallvaruindustrin för 41 procent och basmetallindustrin för 15 procent. Största delen av de negativa miljökonsekvenserna av metallindustrin förorsakas inom basmetallindustrin, som förädlar naturresurser för den övriga industrin.

I förhållande till industriproduktionen finns det för närvarande kvar relativt litet malmresurser i Finland och, med undantag av krom och zink, håller de snabbt på att ta slut. Eftersom den finländska metallindustrin i sig är väldigt modern och konkurrenskraftig, torde vidareförädlingen av metaller fortgå ännu länge, även om den i stor utsträckning kommer att vara beroende av utländskt råmaterial och återvinning. Utnyttjandegraden för järn- och stålskrot är uppskattningsvis 90 procent i Finland. Den finländska basmetallindustrin har genom att utveckla produktionsprocesserna placerat sig bland de bästa i världen i fråga om effektiv användning av råmaterial och energi samt minskande av utsläpp.

Den omfattande återvinningen av metaller minskar behovet att utvinna orörd malm, eftersom metaller kan återvinnas nästan till fullo. Mätt enligt volym är stål det mest återvunna materialet i världen. Det återvinns årligen mera stål än alla andra material sammanlagt. År 1997 användes ungefär 360 miljoner ton skrot för världsproduktionen av

799 miljoner stålton. Nästan hälften av stålet tillverkades med andra ord av återvunnet råmaterial. Det finns utredningar som visar att den stålproduktion som bygger på återvinning också i regel är miljövänligare än motsvarande produktion som bygger på orörda naturresurser. Då stål produceras av skrot är till exempel energiförbrukningen per producerad enhet ungefär 58 procent mindre än då orörda råämnen utnyttjas.

Framställningen av metaller kräver mycket energi och utsläppen i luften är den största miljöskadan i branschen. Den finländska basmetallindustrin har utvecklat produktionsprocesserna och därmed avsevärt förbättrat effektiviteten i råmaterials- och energianvändningen och minskat utsläppen. Av allt koppar i världen framställs 50 procent med den finländska flamsmältningssmetoden, där behovet av extern energi är litet och utsläppen av svavelgaser tas tillvara väldigt väl. År 1996 överskred de processinterna miljöinvesteringarna inom metallindustrin för första gången anskaffningen av traditionell teknik för rening av utsläpp. Största delen av luftvårdsinvesteringarna inom metallindustrin inriktas på tillvaratagande av olika

15. Utsläpp inom framställningen av metaller

	1990	1995	1996	1997
Produktionsvolym	100	129,4	137,0	144,5
Utsläpp i luften (tusen ton)				
Svaveldioxid	22,9	8,5	8,3	7,8
Kväveoxid	3,6	3,6	3,4	3,8
Utsläpp i vatten (ton)				
Kväve	691	424	431,8	421,6
Krom	2,0	3,5	1,9	3,9
Nickel	20,2	11,6	5,9	10,3
Koppar	6,9	8,3	8,7	8,9
Zink	17,3	10,7	10,0	9,4

partikel- och dammutsläpp. I vattenskyddet gäller investeringarna minskande av avloppsbelastningen genom utveckling av produktionsprocesser och reningsmetoder. Målet för de investeringar som är förknippade med avfallshantering har varit att minska avfallsmängderna och öka återvinningen och återanvändningen. Inom basmetallindustrin anknyter miljövärdsutvecklingen till ibruktage av miljöhanteringssystem och i anslutning till detta till utarbetande av levnadsloppsanalyser. Inom el- och elektronikindustrin har man satsat på att upphöra med användningen av CFC-föreningar och på insamling och återvinning av skrot.

Avfallshantering

Det uppstår årligen totalt ungefär 65–70 miljoner ton avfall i Finland. I statistik räknas allt avfallsmaterial utom avverkningsspill som blir i skogen till den totala avfallsmängden. Ungefär 95 procent av avfallet uppstår i produktion. De största avfallsvolymerorna uppstår inom industrin och jordbruket samt byggandet. Det avfall som uppstår i industriell verksamhet består av avfall från industri och gruvbrytning samt energi- och vattenförsörjning. De avfallsmängder som uppstår

inom byggandet ökas framför allt av den stora mängden jordmassor som uppstår vid byggande.

År 1992 var den totala mängden avfall inom industrin 15,4 miljoner ton. Utöver fast avfall omfattar detta också avloppsvatten, emulsioner och slam. Det uppstår mest avfall inom massa- och pappersindustrin, den mekaniska skogsindustrin samt metallindustrin och den kemiska industrin. Mer än en tredjedel av industriavfallet är trä- och barkavfall som uppstår inom massa- och pappersindustrin och som nuförtiden återvinns mycket väl i industriprocesser eller energiproduktion.

I syfte att effektivera återvinningen av avfall har man i Finland börjat tillämpa s.k. producentansvar. Detta innebär att den som producerar en vara deltar aktivt i arrangemangen för hanteringen av det avfall som varan i sinom tid ger upphov till. Producentansvaret har redan förverkligats i fråga om skrotade bildäck, returpapper och förpackningsavfall. Hanteringen av elektronikavfall och skrotade fordon kommer också småningom att genomföras enligt principen om producentansvar.

5 Energiekonomi

Energiproduktion

År 1998 var den totala energiförbrukningen i Finland 30,8 miljoner ekvivalenta oljeton. Förbrukningsstrukturen har varit oförändrad under de senaste tio åren. Oljan står för 28 procent av energiförbrukningen, kolet för 11 procent, naturkraften för 11 procent, kärnkraften för 18 procent och torven för 6 procent. Andelen inhemska energikällor är 29 procent. Räknat per invånare är energiförbrukningen stor i Finland. Detta är en följd av det nordliga läget, som för med sig ett betydande behov av uppvärmningsenergi vintertid, samt av den industridominerade näringsstrukturen och de långa transportsträckorna. I relation till nationalprodukten använde Finland mest energi år 1993 och efter det har energiintensiteten i ekonomin minskat.

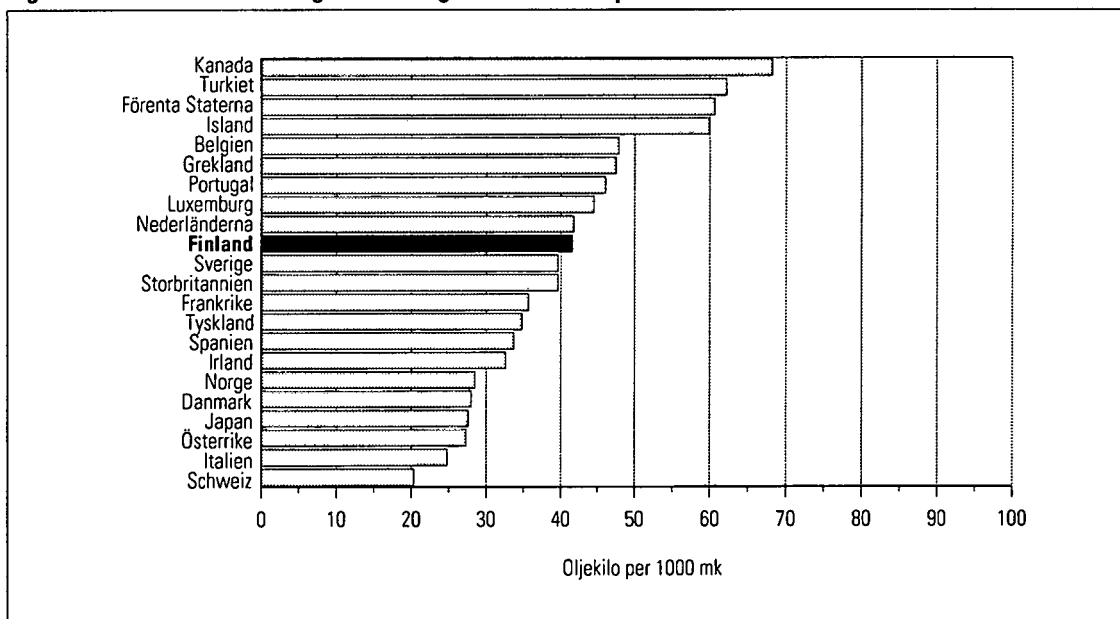
År 1998 förbrukades totalt 76,5 miljarder kilowattimmar elektricitet i Finland, vilket är 3,9 procent mer än året förut. Det producerades 21 terawattimmar elektricitet med kärnkraft år 1998 (27 procent av elförbrukningen) och 19,1 terawattimmar med vattenkraft (19 procent av förbrukningen). Andelen nettoimport av elektricitet var 12 procent, dvs. 9,3 terawattimmar. Industrin stod för 55 procent

16. Totalförbrukningen av energi 1998

	PJ	%
Industri	497	50
Uppvärmning	231	23
Trafik	164	16
Övrig	105	10
Totalt	996	100

PJ = petajoule

Figur 16. Totalförbrukningen av energi i vissa länder per BNP-enhet 1996



cent av elförbrukningen, dvs. för 41 miljarder kilowattimmar, hushållen och lantbruket för drygt 24 procent och servicenäringarna och den offentliga sektorn för 17 procent. Åren 1997 och 1998 har elförbrukningen ökat mer än prognoserna förutspått. Ökningen väntas under år 1999 avta till 2–3 procent, vilket innebär att den totala förbrukningen överskrider 78 miljarder kilowattimmar år 1999. Tidigare antogs elförbrukningen bli så stor först år 2000. Den tidigare prognosen för år 2010 var 92 miljarder kilowattimmar.

Enligt statsrådets energipolitiska redogörelse år 1997 är avsikten att stoppa ökningen av energiförbrukningen före år 2010 genom att främja energisparande och öka effektiviteten. I bakgrunden ligger oron för de ökade koldioxidutsläppen i Finland. I anslutning till målet undertecknade staten och organisationer som representerar industrin, energi-branschen och kommunerna i november 1997 frivilliga ramavtal för energisparande. I maj 1999 ingicks ett motsvarande avtal inom fastighets- och byggbranschen. Målet är att före år 2010 sänka fastigheternas värmeförbrukning med 15 procent från 1998 års nivå.

Användning av fossila bränslen

Största delen av de skadliga miljökonsekvenserna av energiproduktionen beror på användningen av fossila bränslen. De miljöskador som förorsakas av den ökande användningen av fossila bränslen är betydande och hotar på många ställen naturens förmåga till förnyelse och dess bärkraft. Enligt vad man nu vet kommer de fossila energiresurserna inte att ta slut under de närmaste årtiondena. De existerande fossila bränsleresurserna har visat sig vara större än man tidigare uppskattade och det har gjorts rikligt med nya fynd. Den teknologiska utvecklingen gör det dessutom möjligt att utyttja resur-

ser som inte tidigare var lönsamma. Enligt uppskattningarna tryggas oljetillgången i världen av de fossila bränsleresurser som nu är kända under de följande 40 åren, tillgången på naturgas i 60 år och tillgången på kol i 200 år.

Världsmarknadspriset på olja har under 1990-talet gått ned som en följd av att utbudet på olja överskrider efterfrågan en hel del. Som lägst var realpriset på råolja år 1998 under 10 US-dollar enligt 1996 års kurs. Realpriset har senast varit så lågt före den första oljekrisen år 1973. Under år 1999 har oljepriset åter stigit eftersom producenterna minskat oljeproduktionen på basis av interna avtal. I augusti 1999 steg priset på råolja till över 20 dollar. Enligt vissa uppskattningar kommer möjligheterna till oljeproduktion emellertid att nå sin topp år 2003 och därefter börjar utbudet minska för gott. Detta skulle leda till att oljepriset stiger brant. År 1998 producerades 3,5 miljarder ton olja i världen.

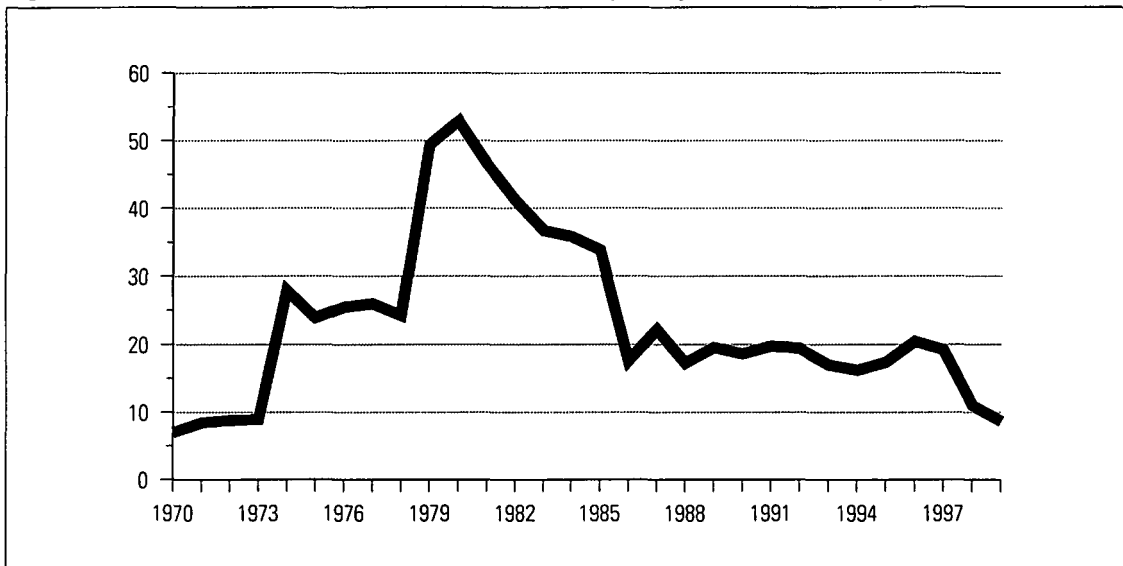
Oljeförbrukningen i Finland var som störst under 1970-talet, då det förbrukades 10–12 miljoner ton per år. Som en följd av oljekrisen ökades framför allt andelen kärnkraft och naturgas i energiproduktionen och energisparandet effektiviserades. Följden av dessa

17. Totalförbrukningen av olja, kol och naturgas i Finland

	Olja milj. ton	Kol milj. ton	Naturgas 1 000 milj. m ³
1973	12,3	4,0	–
1980	11,0	6,7	0,9
1985	9,2	6,4	0,9
1990	9,0	6,2	2,5
1995	8,2	6,1	3,3
1996	8,5	7,6	3,4
1997	8,4	7,0	3,4
1998 *)	8,6	5,7	3,9

– = inte i bruk *) = preliminär uppgift

Figur 17. Utvecklingen av det reella världsmarknadspriset på olja (US-dollar per fat)



insatser var att oljeförbrukningen minskade snabbt under 1980-talet. Under 1990-talet har den årliga förbrukningen av olja minskat till något under nio miljoner ton. Förbrukningen av bensin och smörjmedel fortsatte att minska år 1998, medan användningen av övriga oljeprodukter ökade.

Drivhusgaser

Till de viktigaste miljökonsekvenserna av fossila bränslen hör att det uppstår s.k. drivhusgaser då fossila bränslen används. Undersökningar visar att koldioxidhalten i atmosfären för närvarande är ungefär 29 procent högre än före den industriella revolutionen. Enligt FN:s expertgrupp blir klimatet 1–3,5 grader varmare före år 2100. För de nordliga områdena förutspår klimatmallarna till och med en 2–3-faldig temperaturstegring. Den ökning av medeltemperaturen i världen som konstaterats under det här århundradet har varit ungefär 0,5 grader. Enligt statistiken var år 1998 det allra varmaste året hittills.

18. Utsläpp av drivhusgaser i EU-länderna i koldioxidekvivalenter och de olika ländernas börda fram till 2008–2012

	Utsläpp 1990 milj. tn	Andel av EU:s utsläpp (%)	Målet för börden	Förändring åren 1990–95 (%)
Luxemburg	14	0,3	-28 %	-45,0
Tyskland	1 201	27,7	-21 %	-12,3
Danmark	72	1,7	-21 %	10,0
Österrike	74	1,7	-13 %	0,6
Belgien	139	3,2	-7,5 %	4,4
Nederländerna	208	4,8	-6 %	7,5
Storbritannien	775	17,9	-12,5 %	-8,5
Italien	542	12,5	-6,5 %	1,7
Frankrike	637	14,7	0 %	-1,1
Finland	73	1,7	0 %	-0,5
Sverige	69	1,6	4 %	-2,6
Irland	57	1,3	13 %	2,6
Spanien	301	7,0	15 %	8,0
Grekland	104	2,4	25 %	4,6
Portugal	69	1,6	27 %	+6,0*
Totalt	4 334	100	-8 %	3,6

*) = förändring åren 1990–94

Under klimatkonferensen i Kyoto i december 1997 ingicks avtal om att minska utsläppen av drivhusgaser. I Kyotoprotokollet definieras målet för minskning av sex gaser: koldioxid (CO₂), metan (CH₄), dikväveoxid (N₂O), fluorkolväte (HFC), perfluorkolväte (PFC) och svavelhexafluorid (SF₆). Jämfört med en koldioxidenhet har de övriga gaserna en kraftigare drivhuseffekt. Metanets drivhuseffekt är exempelvis ungefär 20-faldig, dikväveoxidens mer än 300-faldig och de tre övrigas tusenfaldig. Under medlemsländernas miljöministerkonferens i Luxemburg i juni 1998 avtalades om hur bördan skall fördelas inom EU.

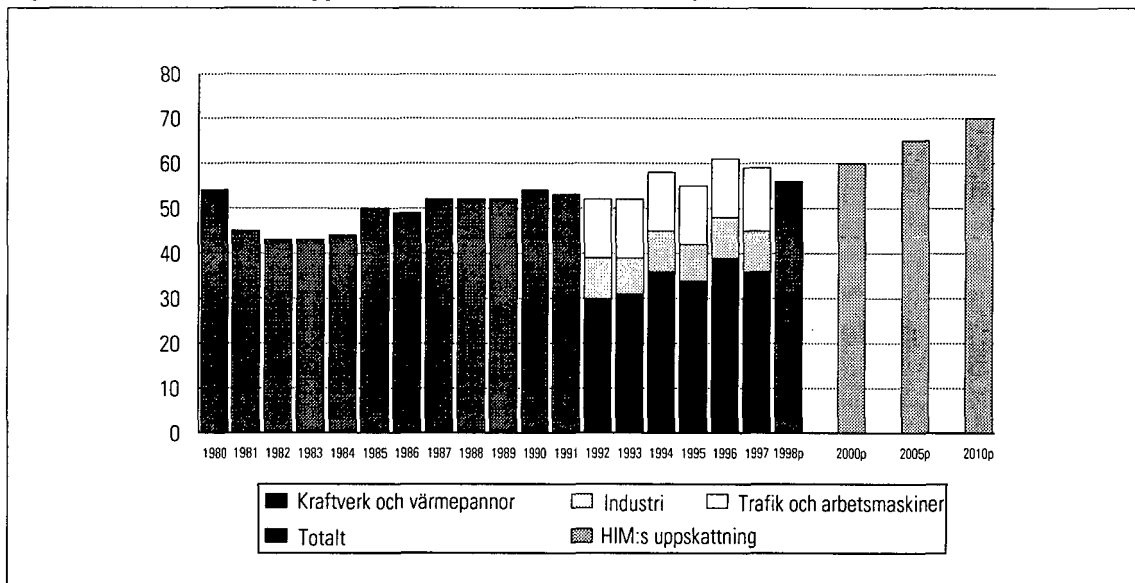
Under miljöministerkonferensen i Luxemburg förband sig Finland att före år 2008–2012 minska utsläppen av drivhusgaser till 1990 års nivå. Som villkor ställde Finland att EU effektivt börjar driva igenom åtgärder som gäller alla medlemsländer, såsom energiskatter. Finlands utsläpp av drivhusgaser består till 84 procent av koldioxidutsläpp. De koldioxidutsläpp som år 1998

försakades av energiproduktionen i Finland uppgick till totalt 56 miljoner ton, dvs. tre miljoner ton mindre än föregående år. Minskningen berodde på att vattenkraftproduktionen ökade till närapå den maximala och på att elimporten ökade. Koldioxidutsläppen överskrider ändå ännu jämförelsenivån från 1990.

19. Finlands utsläpp av drivhusgaser (miljoner ekvivalenta koldioxidton)

	1990	1995	1996	1997
Koldioxid (CO₂)				
– bränslen	53,9	55,9	61,3	59,6
– karråkrar, torvproduktion	3,5	3,5	3,5	3,5
– industriprocesser	1,2	0,8	0,84	0,9
– övriga	0,6	0,7	0,7	0,6
Metan (CH₄)	7,5	5,6	5,7	5,7
Dikväveoxid (N₂O)	5,8	5,6	5,7	5,9
Övriga (SF₆, HFC, PFC)	0,3	0,3	0,5	0,7
Totalt	72,9	72,5	78,3	76,9

Figur 18. Koldioxidutsläpp av fossila bränslen och torv (miljoner ton)



p = preliminär uppgift

Luftföroreningar och surt nedfall

I Finland förekommer försurad miljö i jordmånen och vattendragen på de allra känsligaste och mest belastade områdena. De största orsakerna till sura nedfall är utsläppen av svaveldioxid och kväveoxid, och en stor del av dessa uppstår i energiproduktionen. År 1998 uppgick svaveldioxidutsläppen i Finland till sammanlagt 96 000 ton, vilket är bara 16 procent av 1980 års nivå. Utsläppen har minskat bl.a. som en följd av strukturförändringar i energiproduktionen, minskad användning av tjockolja och lägre svavelhalt i bränslen samt processtekniska förbättringar. De finländska svaveldioxidutsläppen i förhållande till nationalproduktionen är ungefär en tredjedel mindre än medeltalet för OECD-länderna i Europa. El- och värmeproduktionen förorsakar 28 procent av utsläppen och industrin 37 procent. Av svaveldioxidnedfallet i Finland har ungefär 12 procent inhemskt ursprung. Av de finländska svaveldioxidutsläppen transporteras 68 procent till andra länder. Finland nådde re-

dan år 1994 målet för det andra svavelprotokollet, som skrevs i Oslo och sträcker sig till år 2000.

De totala kväveoxidutsläppen i Finland var ungefär 260 000 ton år 1998, dvs. 11,9 procent mindre än år 1980. Trafiken gav upphov till 65 procent av utsläppen och energi-

20. Svaveldioxid-, kväveoxid- och ammoniakutsläpp i EU-länderna 1996 (tusen ton)

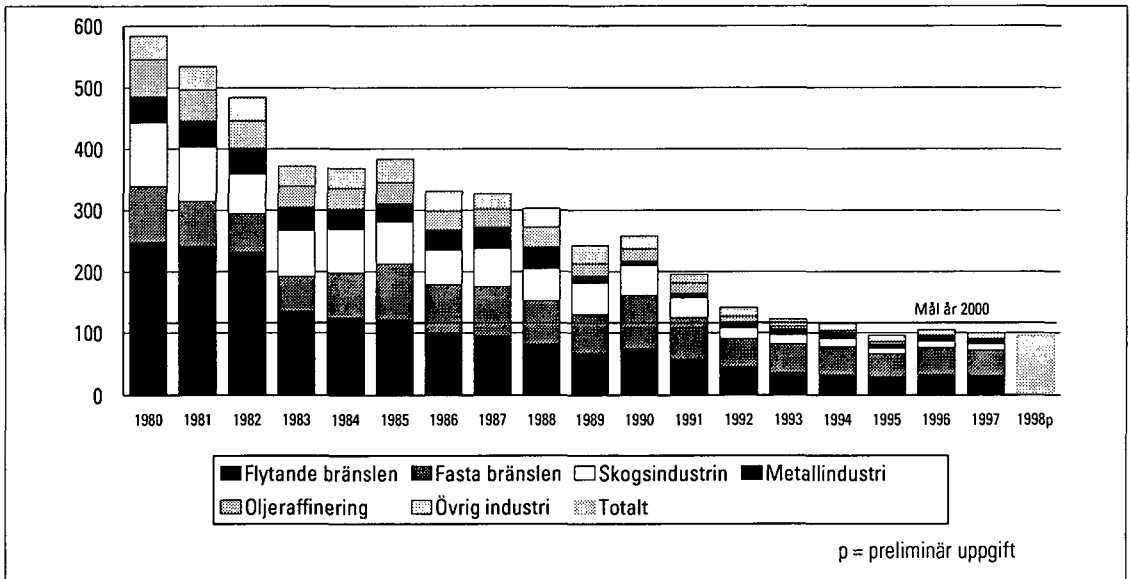
	SO ₂	NO _x	NH ₃
Spanien*)	2 071	1 223	345
Storbritannien	2 028	2 060	319
Tyskland	1 851	1 858	651
Italien	1 490	2 157	389
Frankrike	1 031	1 641	668
Grekland**)	556	357	78
Belgien	240	334	97
Portugal **)	272	249	92
Irland	143	115	128
Danmark	186	288	99
Nederländerna	136	489	144
Finland	105	267	35
Sverige	83	302	61
Österrike***)	60	175	79
Luxemburg***)	8	20	8

*) = uppgifterna från 1993

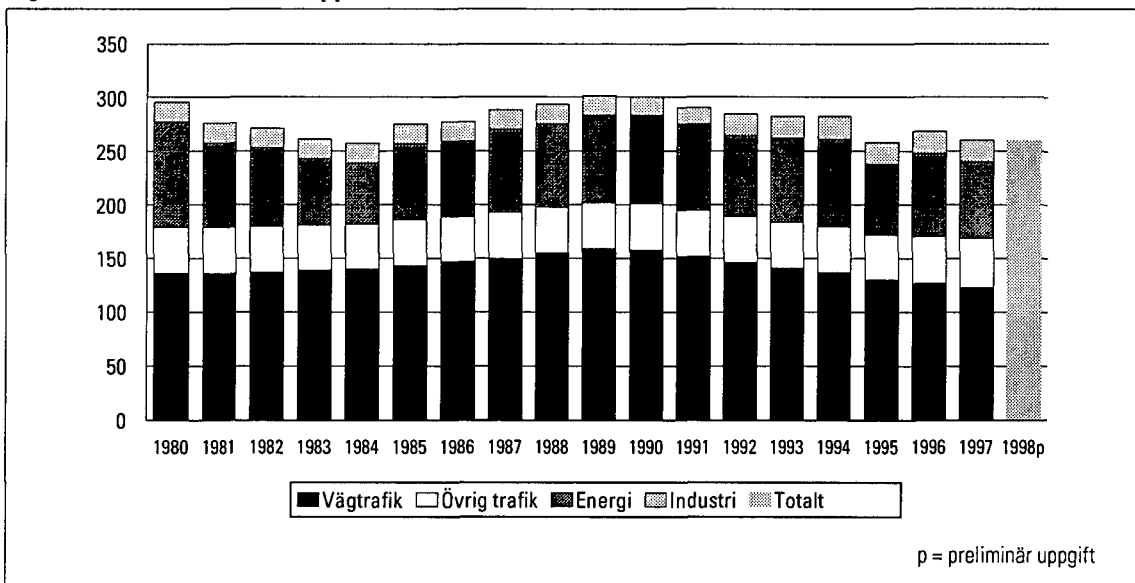
***) = uppgifterna från 1994

***) = uppgifterna från 1995

Figur 19. Svavelutsläppen i Finland och minskningsmålen (tusen ton svaveldioxid)



Figur 20. Kväveoxidutsläppen i Finland (tusen ton)



Obs! Grunderna för beräkning av utsläpp har ändrats. Uppgifterna för åren 1992–1997 kan inte direkt jämföras med tidigare uppgifter.

produktionen till 27 procent. I förhållande till nationalprodukten är kväveoxidutsläppen i Finland rätt stora, ungefär 70 procent större än i de europeiska OECD-länderna i medeltal. Ungefär 16 procent av kväveoxidnedfallet har sitt ursprung i Finland och 81 procent av kväveoxidutsläppen transporteras till andra länder. Finland har nått målet för kväveoxidprotokollet i Sofia och alltså reducerat utsläppen till 1987 års nivå före år 1994. Det mål som EU uppställt om att minska utsläppen från stora förbränningsanläggningar med 30 procent kommer högst antagligt att nås.

Det sura nedfallet har skadat flera fiskbestånd och skador har konstaterats i ungefär 2 000 sjöar i södra och mellersta Finland. Under de allra senaste åren har det funnits tecken på att sjöarna håller på att återhämta sig. Sulfathalterna i sjöarna i södra och mellersta Finland sjunker och sjöarnas förmåga att stå emot syra har ökat betydligt. Trots den positiva utvecklingen kommer gränsen

för kritisk belastning ännu år 2000 att överskridas i en stor del av Finland. EU förbereder som bäst ett eget program för att förebygga försurning.

Grundvattnets pH-värde i Finland har sjunkit en aning på flera orter, även om uppföljningsundersökningar visar att sänkningen har stannat upp. Också brunsvattens bufferkapacitet har minskat. Grundvattenförsurningen verkar emellertid inte hota Finland i någon större omfattning. Med tanke på sko-

21. Ursprunget för sura nedfall i Finland 1997 (procent)

	Svavel	Kväve
Finland	12	20
Västeuropa	10	36
Rysland	26	6
Baltikum	5	3
Övriga länder i Östeuropa	7	6
Övriga (bakgrundsnedfall)	40	29
Totalt	100	100

22. Utsläppens drift från Finland 1997 (procent)

	Svavel	Kväve
Finland	22	12
Västeuropa	7	8
Ryssland	18	24
Baltikum	3	3
Övriga länder i Östeuropa	3	4
Övriga länder (bakgrundsnedfall och hav)	47	49
Totalt	100	100

garnas välstånd utgör försurningen inte åtminstone under de närmaste åren något stort hot. På lång sikt kan situationen förändras, om inte nedfallet på alla håll i landet kan fås ned under gränsen för kritisk belastning.

Ozon i atmosfären

Vid sidan av klimatförändringen och försurningen är ozonsvinnet i de övre skikten av atmosfären och ozonbildningen i de undre skikten stora globala miljöproblem som förorsakas av utsläpp i luften. Ozonsvinnet i de övre skikten av atmosfären ökar mängden ultraviolett strålning, som är skadlig för människor, djur och växter, och det uppskattas i början av nästa årtusende förvärras speciellt över de norrliga områdena. Den lagstiftning som begränsar användningen av ämnen som försvagar ozonskiktet är för närvarande strängare i Finland än i många andra EU-länder. Europeiska unionens miljöministeråd beslöt i december 1998 att strama åt begränsningarna på tillverkning och användning av ämnen som försvagar ozonskiktet. I beslutet ingår tilläggsbegränsningar på bl.a. metylbromid och HCFC-föreningar. Användningen av metylbromid upphör gradvis inom EU före år 2005 och produktionen av HCFC-föreningar begränsas till den nuvarande nivån före år 2008 och upphör helt före utgången av år 2025. I och med beslutet

föregriper nästan alla EU:s begränsningar kraven i Montrealprotokollet.

De höga ozonhalterna i de undre skikten av atmosfären har skadliga konsekvenser för växtligheten och hälsan. Ozon uppstår då utsläppen från trafiken och industrin, såsom kvävoxider, kolmonoxider och avdunstande kolväten, reagerar med beståndsdelarna i atmosfären. Trafikutsläppen av kväveoxider och avdunstande kolväten betraktas nuförtiden som den största orsaken till ökningen av ozonhalterna i Västeuropa. I Finland är mängden kväveoxider en avgörande faktor i fråga om ozonbildningen. Till sin natur är ozonbildningen lineär och bildningen av ozonhalter är väldigt beroende av meteorologiska förhållanden och av bakgrundshalten av ozon på det norra jordklotet. Detta gör att orsaksförhållandet mellan utsläpp och halter inte alltid är tydligt skönjbart.

Enligt uppskattningarna överskrider de kritiska nivåerna under växtsäsongen för odlingsväxter nästan varje år. De kritiska nivåerna för skogarna överskrider i södra och mellersta Finland speciellt under varma och soliga somrar. Tröskelnivån för hälsokonsekvenser enligt EU:s ozondirektiv överskrider flera gånger varje år på stora områden i Finland. En förutsättning för att ozonhalterna i de undre skikten av atmosfären skall minska i avgörande grad är att utsläppen av kväveoxider och avdunstande kolväten minskas kännbart på hela det norra jordklotet.

Hållbar energiförsörjning

En hållbar utveckling förutsätter att användningen av förnybara energikällor främjas och att energiförbrukningen görs effektivare. Enligt prognoserna når oljeproduktionen sin topp i början av 2000-talet. Efter det torde oljeförbrukningen överskrida utbudet, vilket kan leda till stora problem om inte ersättande

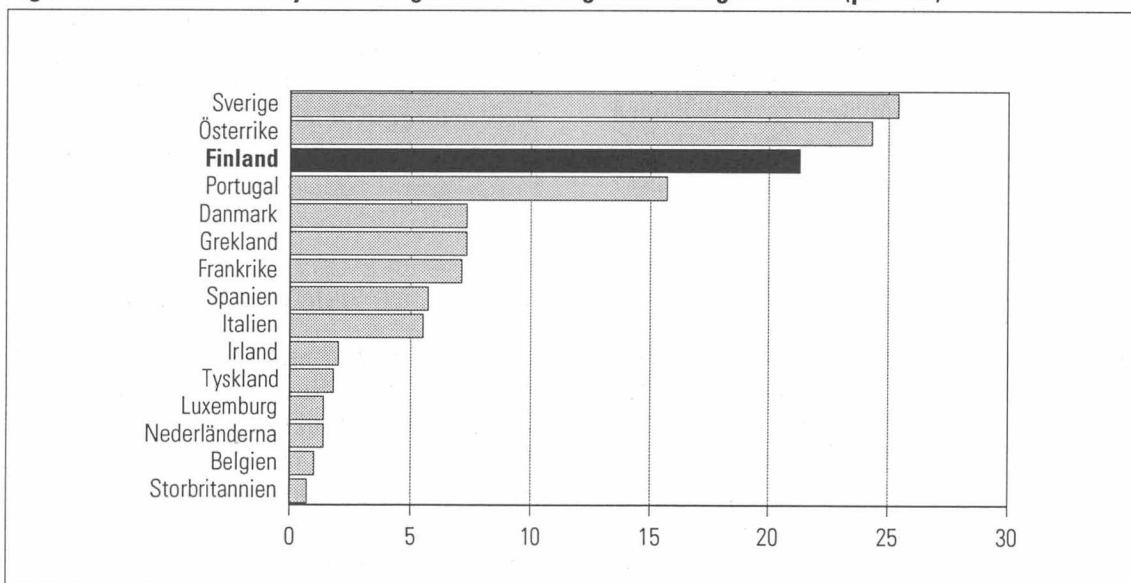
energikällor utvecklas före det. För närvarande är det största hindret för ökad användning av förnybar energi att kostnaderna är höga jämfört med traditionella energikällor om de externa kostnaderna inte beaktas.

Europeiska unionen har under 1990-talet arbetat för att främja användningen av förnybara energikällor, solenergi, vindkraft, biomassa och avfall, geotermisk värme samt småskalig vattenkraft. I den s.k. vitboken, EU:s program för främjande av användningen av förnybara energikällor, uppställs som mål att fördubbla andelen förnybara energikällor från sex till tolv procent före år 2010. EU:s forskningsprogram ALTENER I och II, som är koncentrerade på förnybara energikällor siktar på att främja ibruktageandelen av förnybara energikällor och handeln med apparater och teknologi i anslutning till detta. Målet är att minska koldioxidutsläppen med 180 miljoner ton genom att fördubbla användningen av förnybara energikällor. Energisparandet främjas med hjälp av SAVE-programmen.

Enligt det energipolitiska ramprogram som avtalades i november 1998 satsar unionen under programperioden 1998–2002 213 miljoner ECU på ramprogrammet för energibranschen. Av denna summa inriktas 74 miljoner ECU på främjande av användningen av förnybara energikällor (ALTENER) och 64 miljoner ECU på effektivisering av energiförbrukningen (SAVE). EU har ytterligare för avsikt att åren 1998–2010 främja ibruktageandelen av förnybara energikällor med en stor kampanj som stimulerar till snabbare investeringar. Målet för kampanjen är att bygga en miljon system för solelektricitet med en effekt på 1 Kwh, vindkraftsparker med en effekt på 10 000 megawatt, biomassakapacitet för 10 000 megawatt och 100 modellsamhällen som enbart bygger på förnybar energi. Sammanlagt kommer uppnåendet av målet på 12 procent förnybara energikällor före år 2010 att kräva investeringar på uppskattningsvis 165 miljarder ECU.

Vindkraft och solenergi började utnyttjas kommersiellt under 1980-talet och företeelsen har snabbt blivit vanligare efter det. Pro-

Figur 21. Andelen förnybara energikällor av energiförbrukningen år 1995 (procent)



duktionskostnaderna för vindkraft har sedan början av 1990-talet minskat med 30–40 procent. Ett samarbetsorgan i EU-regi för forskningscentraler som arbetar med förnybar energi väntar sig att produktionskostnaderna för vindkraft före år 2005 sjunker till samma nivå som konstnaderna för kondenskraft. Den teknologi som behövs för ett omfattande utnyttjande av solenergi finns redan, men bara i laboratorieförhållanden. Enligt vissa beräkningar leder den nuvarande marknads- och teknologitvecklingen som det nu ser ut till att ett direkt utnyttjande av solenergi blir konkurrenskraftigt under åren 2010–2020.

Enligt en bakgrundsutredning till programmet för främjande av förnybara energikällor som Statens tekniska forskningscentral VTT sammanställde i maj 1999 skulle det med ganska små kostnader vara möjligt att öka användningen av förnybara energikällor i Finland med 50 procent före år 2010. Ökningen skulle bestå av 90 procent bioenergi, tre procent vindkraft, tre procent vattenkraft, fyra procent värmepumpar och mindre än 0,5 procent solkraft. Om detta uppställs som mål innebär det att andelen förnybara energikällor av den totala energiförbrukningen ökar med 3–4 procentenheter jämfört med år 1995. Behovet av offentlig finansiering av forskning och utveckling i anslutning till förnybara energikällor skulle på årsnivå vara uppskattningsvis 200 miljoner mark.

Det är möjligt att öka användningen av bioenergi avsevärt inom industrin och fjärruppvärmningen och i småskalig användning. Forskningen och utvecklingen har lett till att produktionskostnaderna för bioenergi har sjunkit och konkurrenskraften förbättrats i jämförelse med andra energiformer. Under 1990-talet har bioenergiforskningen finansierats med ungefär 40 miljoner mark per år. Jämfört med fossila bränslen minskar användningen av biobränslen utsläppen av mil-

jöskadliga drivhusgaser och svavel. De s.k. nettoutsläppen av drivhusgaser vid användning av bioenergi är nära noll om biobränslet är litet förädlat.

Finland har med tanke på kunnande och vindförhållanden goda möjligheter att snabbt öka utnyttjandet av vindenergi under de närmaste åren. År 1998 var vindkraftkapaciteten i Finland 17 megawatt och enligt uppskattningarna ökar den år 1999 till 35 megawatt. År 1998 producerades 23,5 gigawattimmar energi med vindkraft, vilket är 0,03 procent av elförbrukningen i landet. Också kunnandet i fråga om utnyttjande av solenergi är högklassigt. De nuvarande kommersiella tillämpningarna för solelektricitet är främst förknippade med elektrifiering av sommarstugor och bostäder i glesbygden. Det har sålts ungefär 30 000 solelektricitetspaket för sommarstugor, elsystem som bygger på solenergi har installerats i 1 500 farleder och fyra elnätanslutna solkraftverk har byggts som försöksprojekt. Elbolagen har också under de senaste åren börjat erbjuda konsumenterna möjligheten att köpa s.k. ekoelektricitet, som producerats med gammal vattenkraft, bio-, vind- och solenergi.

Trots att energiekonomin i Finland i stor utsträckning bygger på konventionella energiformer, är effektiviteten hög, speciellt tack vare den kombinerade produktionen av energi och värme. Av alla elektricitet produceras 33 procent som kombinerad el- och värmeproduktion. År 1998 stod industrin för 12 miljarder kilowattimmar och samhällenas fjärrvärme för 13 miljarder kilowattimmar. I samhällenas CHP-anläggningar producerades 23 miljarder kilowattimmar fjärrvärme. År 1998 producerades allt som allt 27,6 miljarder kilowattimmar fjärrvärme, vilket innebär att 78 procent producerades i kombinerad värme- och elproduktion. Ungefär 44 procent av befolkningen bor i bostadshus som är anslutna till fjärrvärmenät. I Helsing-

fors bor 93 procent av invånarna i hus med fjärrvärme, i Tammerfors är andelen 71 procent, i Lahtis 90 procent och i Uleåborg 81 procent. År 1998 var medelpriset på fjärrvärme 19,2 penni per kilowattimme.

Energiskatter

Energiskattesystemet i Finland är koncentrerat på beskattning av slutprodukten, dvs. elektriciteten. Elskatten är graderad i en lägre och en högre skatteklass. Den lägre skatten gäller industrin och yrkesmässiga växt-husodlare. Den högre skatten betalas av hushåll, servicebranscherna, lantbruket och den offentliga sektorn. Till skillnad från elproduktionen upp bärs skatten på bränslen för värmeproduktion på basis av kolinnehåll. Skatten är 102 mark per koldioxidton.

Tilläggs skatten för industrin och privata konsumenter höjdes i början av september 1998 med ungefär 24 procent. Höjningen av tilläggs skatten beaktades genom att grundskatten på trafikbränslen sänktes så att den totala skattebördan inte ändrades. Också beskattningen av stenkol, torv och naturgas i värmeproduktionen ökades. Elskatten har

23. Influtna energiskatter i Finland 1998 exkl. naturgas (miljoner mark)

	Grundskatt	Tilläggs skatt	Avgift för underhålls säkerhet	Totalt
Motorbensin				
- blyfri	7 430	501	97	8 028
- blyad	133	7	1	143
Dieselolja	3 001	459	41	3 500
Tunn eldningsolja	310	673	60	1 043
Tjockolja	-	272	20	291
Stenkol	-	279	9	288
Torv	-	69	-	69
Totalt	10 874	2 260	228	13 362

-- = inte i bruk

24. Utvecklingen av energiskattesatsen i Finland

	1.1.1997	1.1.1998	1.9.1998
Bensin (penni per liter)	308,3	328,3	328,3
Diesel (p/l)	163,5	178,5	178,5
Tunn eldningsolja (p/l)	29,0	32,7	37,9
Tjockolja (p/l)	22,1	25,8	32,1
Stenkol (mk/t)	169,0	198,6	246
Torv (mk/MWh)	4,2	4,9	9,0
Naturgas (p/m ³)	7,1	8,3	10,3
El, skatteklass I (p/kWh)	3,1	3,3	4,1
El, skatteklass II (p/kWh)	1,675	2,02	2,5

höjts enligt principen att stödet för utnyttjande av förnybara energikällor skall ökas. Skatteåterbäringen på vindkraftselektricitet höjdes från två penni till över fyra penni per kilowattimme. På årsnivå ökar höjningarna de influtna energiskatterna med 700 miljoner mark, av vilket hushållen står för något under 300 miljoner mark, tjänsterna och samfärdseln för 150 miljoner mark och industrin för 250 miljoner mark. År 1999 är intäkterna av tilläggs skatten på dessa grunder något under 4,9 miljarder mark. Tack vare skatteåterbäringarna är den utgiftsökande nettoeffekten av industrin 130 miljoner mark. Dessutom ökar mervärdesskatten och den ökade energiförbrukningen de influtna skatterna med ungefär 300 miljoner mark.

Elmarknaden i Finland avreglerades för småförbrukarnas del år 1998. Tack vare konkurrensen sjönk det beskattningsbara elpriset med 2-6 procent. Enligt uppskattningarna bytte något under en procent av de 2,8 miljoner småförbrukarna elleverantör. Avregleringen har dessutom fått elbolagen att effektivt elanskaffningen och försäljningen och att på andra sätt sänka kostnaderna för verksamheten och eftersträva effektivitet genom olika ägararrangemang.

6 Trafik

Utvecklingen av trafikvolym

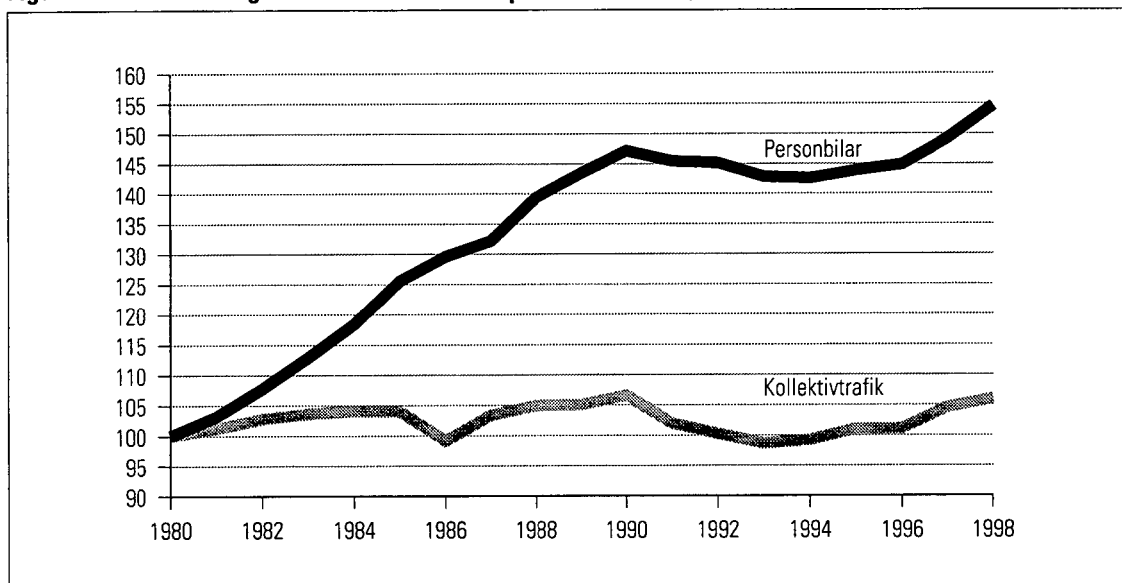
I proportion till folkmängden hör den årliga trafikprestationen i Finland till de största inom Europeiska unionen. Den glesa bosättningen, den splittrade samhällsstrukturen och det långa avståndet till de primära marknadsområdena i utrikeshandeln medför trafikbehov och -kostnader. Sedan år 1980 har godstransportprestationen i Finland ökat med 14 procent. Vägtrafiken har ökat med över 30 procent samtidigt som andelen övriga trafikformer har minskat. Järnvägarnas andel av godstrafiken är betydligt större i Finland än i Mellaneuropa, där bara 14 procent av godstrafiken numera sköts på järnväg. Trots det är kostnaderna för godstrafiken 2–3 gånger större i Finland än i de konkurrerande länderna i Europa.

Bilbeståndet och trafikvolymen ökade under 1980-talet med nästan 60 procent. I och med depressionen i början av 1990-talet minskade

de båda med fyra procent, men har nu åter börjat öka. Kollektivtrafikens relativa andel av persontrafiken har varit i stort sett oförändrad under de senaste 20 åren. Inom vissa stadsregioner har kollektivtrafikens andel av persontrafiken rent av ökat. År 1998 stod personbilstrafiken för 81 procent av persontrafikprestationen i Finland, busstrafiken för 12 procent, tågtrafiken för 5 procent, flygtrafiken för 2 procent och vattentrafiken för 0,2 procent. Enligt prognoserna ökar persontrafiken före år 2010 med 30 procent från år 1995 och godstrafiken med 42 procent.

Transportsystemet har blivit effektivare och kostnaderna har under 1990-talet minskat med nästan tio procent. Av transporterna i utrikeshandeln sköts största delen sjövägen. Den relativa andelen landsvägstransporter har under hela 1990-talet varit nästan oförändrad, dvs. 65 procent av godstransportprestationen i Finland. Järnvägen står för en fjärdedel av inrikes godstransporterna. På

Figur 22. Utvecklingen inom kollektiv- och personbilstrafik (1986=100)



grund av det relativt glea järnvägsnätet är det främst långa godstransporter som i någon mån kan överföras till järnvägarna.

Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenser av trafiken är:

- utsläpp av drivhusgaser, såsom koldioxid, metan och dikväveoxid
- övriga avgasutsläpp, såsom kväveoxid-, svaveldioxid-, kolmonoxid- och partikelutsläpp
- utsläpp av avdunstande organiska föreningar
- förorening av grundvattnen
- buller
- splittrande av ekosystemen och landskapet
- avfall

De skador trafiken förorsakar miljön och olika sätt att lösa problemen utreds som bäst med hjälp av olika trafikundersökningsprogram. Det teknologibetonade forskningsprogrammet Mobile, som inleddes år 1993, är nu i sitt andra skede. Det omfattar Mobile 2- och Promotor-programmen och avsikten är

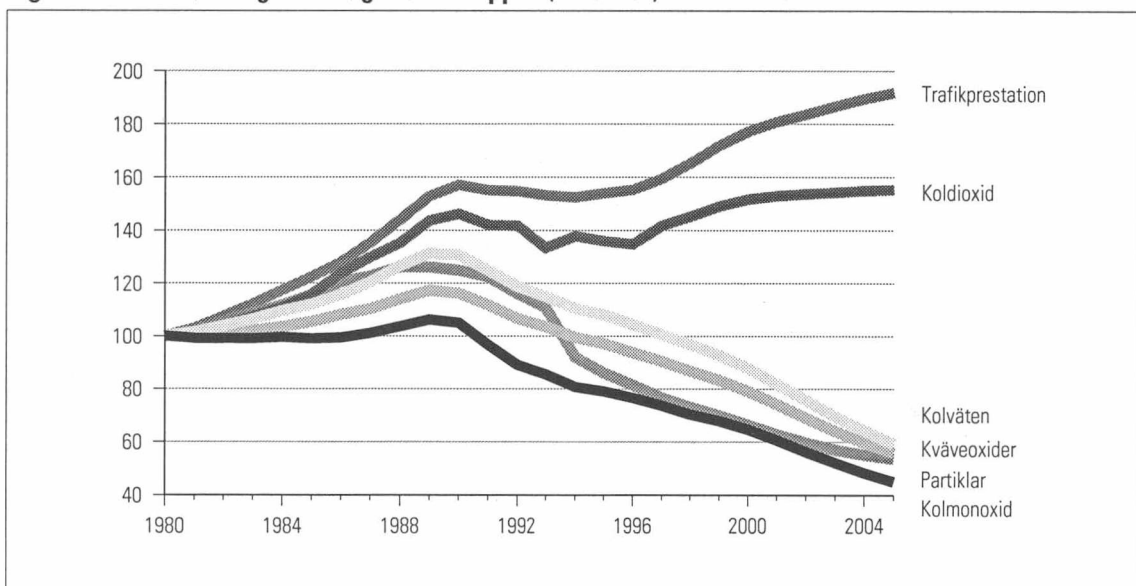
att finna sätt att minska energiförbrukningen och utsläppen i person- och godstrafiken. Andra viktiga forskningshelheter är LYYLI-programmet för miljömässigt fördelaktig samhällsstruktur och miljömässigt fördelaktigt trafiksystem, ett miljöklusterprojekt som produktifierar nya metoder att spara miljön, LINKKI-programmet som är koncentrerat på energisparande och SYTTY-programmet som undersöker miljöhälsa. Resultaten av dessa forskningsprojekt kommer för sin del att styra trafikpolitiken under de närmaste åren.

Utsläppsgränserna för fordon har stramats åt betydligt under 1990-talet med syftet att minska de miljöskador som förorsakas av

25. Trafikens andel av de totala utsläppen i Finland

Utsläppsart	Trafikens andel av utsläppen (%)
Koldioxid	20
Kväveoxider	60
Kolväten	60
Kolmonoxid	75
Svaveldioxid	20

Figur 23. Utvecklingen av vägtrafikutsläppen (1980=100)



vägtrafiken. Blyutsläppen från bensindrivna bilar och svavelutsläppen från dieseldrivna bilar har med bränsleförändringar kunnat elimineras nästan helt. De nya renare bränsletyperna har minskat kväve-, kolväte- och kolmonoxidutsläppen till under 1980 års nivå, trots att bränsleförbrukningen inom trafiken ökat med 40 procent. Införandet av katalysatorer i början av 1990-talet har dessutom minskat utsläppen av kolmonoxid, kolväte, kvävedioxid och metan.

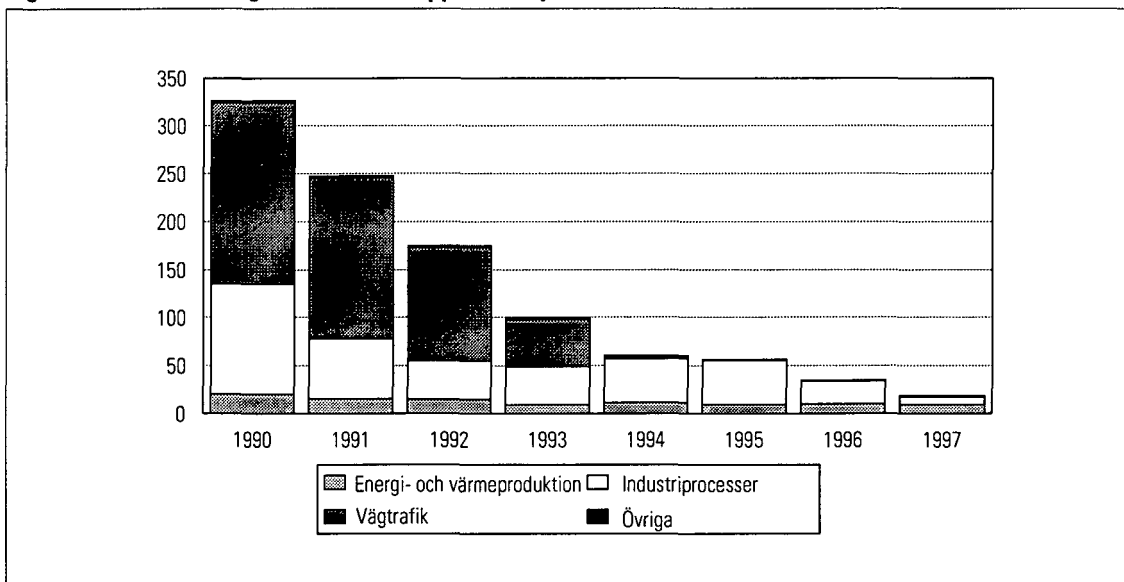
Miljöbelastningen av tåg har minskats och minskas genom att elektrifieringen av spårtrafiken fortsätter. Man har försökt minska spårbullret genom att slipa skenorna. År 1998 togs ett återvinningssystem för gamla järnvägssyllar av trä i bruk. I samband med grundliga reparationer av banorna ersätts de gamla syllarna i regel med betongsyllar. Utsläppen av fartygstrafiken är en form av trafikutsläpp som fortfarande ökar och till exempel svavelutsläppen av trafik förorsakas till över 90 procent av fartygstrafiken. I internationell sjöfart får svavelhalten i bränslena vara högst 4,5 procent och på spe-

cialområdet Östersjön får halten vara högst 1,5 procent. Flygtrafiken i Europa väntas under de närmaste åren öka med 6–8 procent per år och enligt EU-kommissionens utredning innebär detta att koldioxidutsläppen ökar med 3–4 procent per år. Ökningen av flygtrafiken upphäver de utsläppsminskningar som åstadkommits genom större bränsleeffektivitet i motorerna. I Finland står flygtrafiken för fem procent av koldioxidutsläppen av trafik.

26. Sjötrafikutsläppen i Finland 1998 (tusen ton)

	Kolmonoxid	Kolväten	Kvävedioxid	Svavel-dioxid	Koldioxid
Passagerarfartyg	1,4	0,5	18,5	2,6	845,8
Fraktfartyg	1,9	1,0	41	15,2	1 546,5
Fritidsbåtar	22,1	0,8	1,3	0,1	164,4
Fiske- och arbetsfartyg	0,4	0,1	3,0	0,1	138,7
Isbrytare	0,1	0,0	1,6	0,2	55,2
Totalt	25,9	9,7	65,4	18,2	2 750,6

Figur 24. Utvecklingen av totalutsläppen av bly i Finland (ton)



I och med Kyotoprotokollet har det blivit en allt viktigare utmaning att begränsa ökningen av koldioxidutsläppen. Vägtrafiken står för 16 procent av koldioxidutsläppen i Finland, dvs. för 9,6 miljoner ton. Av detta hänför sig 58 procent, dvs. ungefär 6 miljoner ton till personbilstrafiken. På basis av den förbättrade energieffektiviteten i nya fordon har koldioxidmängderna i vägrafiken uppskattats öka bara en aning före år 2015. En minskning av kväveoxidutsläppen förutsätter katalysatorer i personbilar och ny motorteknik i tunga fordon. Av personbilarnas trafikprestation utgörs nästan hälften av katalysatorförsedda bilar. Bilbeståndet förnyas emellertid långsamt och först år 2010 kommer alla bensindrivna bilar att vara utrustade med katalysator. Den bensin som används i Finland är blyfri och nästan allt dieselbränsle som säljs är svavelfritt. I och med övergången till blyfri bensin har blyutsläppen i Finland minskat med 95 procent sedan början av 1990-talet. De överskridningar av riktvärdena för luftkvaliteten som förorsakas av trafiken har minskat i och med bränsleutvecklingen. I fråga om kolmonoxidutsläppen

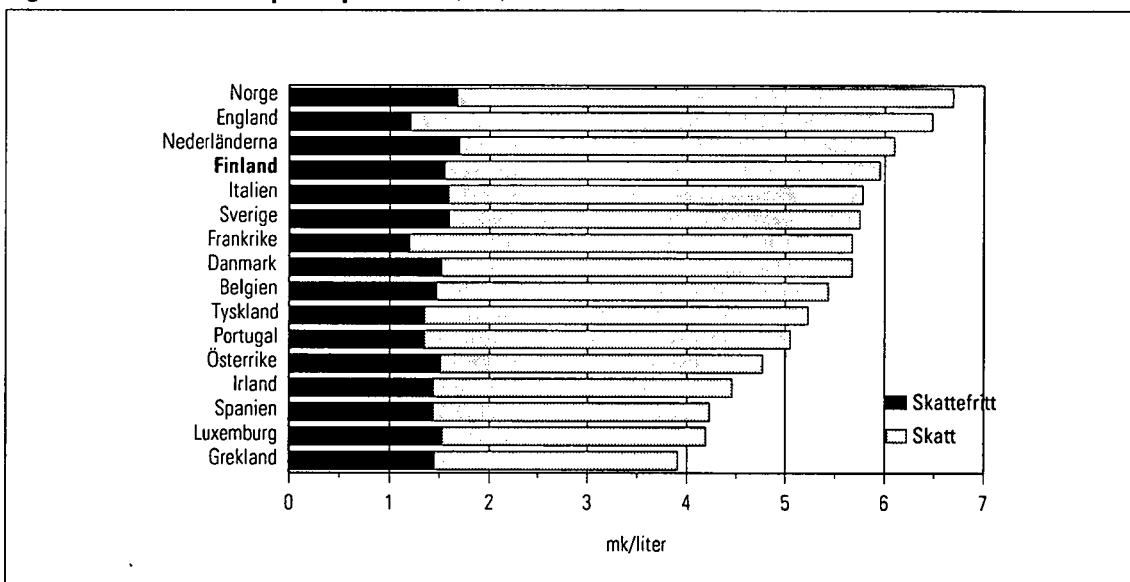
överskrider riktvärdena sällan, men det händer fortfarande att riktvärdena för partikel- och kväveoxidutsläpp överskrider. De gränsvärden som uppställts för partikelutsläpp från tunga fordon och den effektivare gaturenhållningen minskar partikelutsläppen inom den närmaste framtiden.

EU-länderna avtalade i juni 1997 om att höja kvalitetskraven på bränslen. Målet är att före år 2010 reducera trafikutsläppen i EU-länderna med 60–70 procent från 1990 års nivå. Kvalitetskraven på bränslen stramas åt gradvis åren 2000 och 2005. Däremot verkar det

27. Materialflöden inom vägunderhållet (tusen ton)

	1997	1998
Byggande		
Mängden stenmaterial som hämtats utanför väglinjen	6 051	7 703
Beläggingsmaterial	1 082	722
Underhåll av vägnätet		
Salt	120	102
Sand	646	611
Mängden insamlat avfall	11	13

Figur 25. Konsumentpriser på bensin (95E) 15.7.1999



som om EU:s strategi för minskande av koldioxidutsläpp från personbilar inte skulle kunna förverkligas enbart med hjälp av avtal med bilindustrin. Målet var att före år 2005 begränsa bränsleförbrukningen i personbilar till fem liter och i dieseldrivna bilar till 4,5 liter per 100 kilometer.

De europeiska miljöministrarna beslöt i december 1998 att utsläppen från tunga fordon före år 2005 minskas med 60–70 procent från den nuvarande nivån. Också tunga fordonens utsläpp av kväveföreningar begränsades. Enligt direktivet om avgasutsläpp från lätta nyttofordon skall koldioxidutsläppen från personbilar före år 2000 minskas till högst 5,22 gram koldioxid per kilometer och i fråga om dieseldrivna fordon till 0,95 gram. Före år 2005 sänks den övre gränsen för bensindrivna personbilar till 2,27 gram och för dieseldrivna bilar till 0,74 gram.

I Finland är också miljökonsekvenserna av det vägsaltande som vintertrafiken kräver betydande. År 1997 spreds 119 682 ton salt ut på vägarna och år 1998 102 130 ton. Det finns vägar som måste saltas på ungefär hälften av de viktiga grundvattenområdena. År 1992 inleddes ett omfattande forskningsprogram med syftet att utreda de långvariga grundvattenskador som beror på saltandet. Resultaten visar att de riktvärden för klorid-

halt som myndigheterna fastställt överskreds i 25 procent av de 250 undersökta vattentagen inom grundvattenområden. För närvarande utreds möjligheterna att tillämpa alternativa medel för bekämpning av halka i finländska förhållanden. Flygfälten fick år 1996 anvisningar om alternativa metoder för bekämpning av halka.

Trafikkostnader och beskattning

År 1998 användes drygt 12,2 miljarder mark för underhåll av trafikleder. Av detta är kostnaderna för vägunderhåll 4,1 miljarder mark, för gatuunderhåll 3,1 miljarder mark, för spårunderhåll 2,5 miljarder mark, för underhåll av vattenleder 0,6 miljarder mark, för underhåll av flygtrafik och -fält 1,2 miljarder mark och för hamnunderhåll 0,8 miljarder mark. I grönboken "För en rättvis och effektiv prissättning inom transportsektorn" uppställde EU-kommissionen som mål att skatterna och avgifterna för de olika trafikformerna på lång sikt skall täcka också de externa kostnaderna.

Med externa kostnader avses sådana kostnader för utsläpp, buller, rusningar och olyckor som trafiken förorsakar och som inte direkt betalas av dem som förorsakar kostnaderna.

28. Specialskatter i vägtrafik (miljoner mark)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	BS	BS	BS	BS	BS	SB	BP
Fordonsskatt	618	1 046	1 110	1 129	1 198	1 120	1 270
Motorfordonsskatt	844	668	929	980	1 042	1 000	1 090
Oms/moms på skatt på bilar och motorcyklar	450	590	792	924	1 157	1 210	1 320
Skatt på bilar och motorcyklar	2 054	2 685	3 611	4 210	5 259	5 500	6 000
Oms/moms på accis på bränsle	1 949	2 188	2 425	2 527	2 536	2 640	2 786
Accis på bränsle	8 861	9 946	11 021	11 487	11 528	12 000	12 660
Totalt	14 776	11 123	19 888	21 257	22 720	23 470	25 126

Avsikten är att täcka kostnaderna med avgifter som uppbärs av dem som förorsakar kostnaderna. Detta skulle göras på så sätt att alla trafikformer debiteras rättvist i förhållande till de externa kostnader de förorsakar. Det har gjorts utredningar som visar att vägtrafiken i Finland täcker de kostnader den förorsakar.

Vid sidan av de ekonomiska styrmedlen kan miljökonsekvenserna av trafiken minskas också genom att fördelningen på olika trafikformer ändras och genom planering av samhällsstrukturen. Värdet av anläggningsbyggande var år 1998 totalt 19,5 miljarder mark. Man försöker förebygga miljöskadorna av markanvändningen inom trafiken genom att utveckla den miljökonsekvensbedömning som föregår projektplaneringen. Sammanlagt gäller över hälften av de genomförda och pågående MKB-utredningarna miljökonsekvenser av trafikprojekt.

Av de miljörelaterade skatterna och avgifterna inflyter största delen genom beskattningen av trafik och speciellt av trafikbränslen. Dessa skatter uppbärs emellertid främst på fiskala grunder. År 1999 inflyter ungefär 14,6 miljarder mark i skatter på trafikbränslen. Skatterna på bränslen har på miljögrunder graderats på så sätt att reformulerad syrerik bensin i praktiken har trängt ut de äldre bensinsorterna. Med syftet att sporra till utveckling av ännu miljövänligare bensinprodukter gjordes definitionen av reformulerad bensin strängare och mer mångsidig i samband med skattegraderingen i april 1999.

I Finland består priset på blyfri bensin till drygt 75 procent av skatter, vilket placerar Finland på femte plats bland OECD-länderna efter Norge, England, Tyskland och Frankrike. Beskattningen av dieselloja är något lägre än medelnivån i OECD-länderna.

7 *Mot en hållbar utveckling*

Miljöbelastningen i Finland har trots den ekonomiska tillväxten och den ökade produktionen minskat under de senaste åren. Även om utsläppen minskat anstränger det gamla förenings- och avfallsberget ännu miljön avsevärt på sina ställen. Ett hot i framtiden är att den kraftiga ekonomiska tillväxten kan leda till att miljökonsekvenserna ökar om inte en långsiktig och förebyggande miljöpolitik tillämpas.

Den ekonomiska globaliseringen minskar Finlands egna möjligheter att på sitt eget område påverka miljövärdetsnivån. Det har till exempel redan blivit svårare att självständigt ta i bruk miljöskatter och delvis också nationell miljölagstiftning. Enligt EU:s miljöministrars beslut i december 1998 får de nyaste medlemsländerna, inklusive Finland, Sverige och Österrike, också i fortsättningen ha kvar sina miljönormer, som är strängare än i de övriga EU-länderna. Då länderna anslöt sig till EU beviljades de en övergångsperiod på fyra år för författningarna, och den upphörde i slutet av 1998. Många av Finlands, Sveriges och Österrikes strängare normer har blivit eller håller på att bli EU-normer. I framtiden förutsätter en höjning av miljövärdetsnivån i Finland och unionen i allt större utsträckning internationellt samarbete och avtal.

På europeisk nivå kräver en minskning av speciellt drivhusfenomenet, kväveutsläppen, den spridda belastningen på vattendrag och ozonbildningen i de undre skikten av atmosfären betydande ytterligare ansträngningar. De ekonomiska styrmedel som tillämpas vid sidan av de administrativa, speciellt miljöbeskattningen, har inte varit tillräckliga och enighet har inte ännu nåtts om att utnyttja

dem tillräckligt effektivt för att ändra på produktions- och konsumtionsvanorna.

Europeiska unionens miljöpolitik har varit ganska lyckad bl.a. i fråga om skyddande av ozonet i atmosfären och bekämpningen av gränsöverskridande luftföroreningar. På många punkter har miljöpolitiken emellertid lyckats på sin höjd försvarligt. Den eftersträfvade effektiva integreringen av miljösynpunkter i politiken inom olika sektorer har inte förverkligats. Miljöns tillstånd är fortfarande en stor källa till oro i Europeiska unionen. Många utvecklingslinjer i anslutning till miljön strider mot varandra och det är svårt att få en helhetsbild av hur miljöns tillstånd utvecklas. Det är emellertid klart att många miljöproblem har en kännbar inverkan både på miljöns tillstånd och på människornas hälsa i EU-länderna. Räknat per person väntas konsumtionen i EU-länderna stiga med 50 procent mellan åren 1995 och 2010, vilket ökar trycket i anslutning till miljöns tillstånd och användningen av naturresurser.

Under Finlands EU-ordförandeskap under det senare halvåret 1999 är målet att beakta miljösynpunkter och en hållbar utveckling i EU-politiken inom olika områden, att förbereda EU:s strategi i anslutning till klimatförändringen och att stärka miljövärdets ställning i utvecklingen av politiken för EU:s nordliga dimension. Under EU:s miljöministrars inofficiella möte i Helsingfors i juli 1999 ansågs det inte längre möjligt att i miljöpolitiken enbart koncentrera sig på att korrigera miljöolägenheter som människan förorsakat. Uppmärksamhet borde i stället fästas vid de grundläggande orsakerna till problemen. Ekoeffektivitetstänkandet och strävan att minska användningen av material

betraktades som viktiga då det gäller att minska miljöbelastningen.

Europeiska unionens kommission bereder för närvarande två viktiga förslag som gäller miljön, enligt vilka medlemsländerna skulle bli skyldiga att minska utsläppen av fyra förorenande gaser i avgörande grad. Enligt förslaget om nationella utsläppsgränser är målet att minska det sura nedfallet och fram-

för allt den smog som skadar andningsorganen. Enligt planen skall medlemsländerna vara tvungna att reducera utsläppen av svaveldioxid, kväveoxid, ammoniak och avdunstande organiska föreningar med 78 procent före år 2010. Enligt förslaget om miljöskador är målet att tillämpa miljöbestämmelser effektivare än tidigare i EU-länderna, att skapa ett gemensamt ansvarssystem och att fastställa miniminormer.

De viktigaste avtal som Finland ingått om vård av naturresurserna och miljön

Avtal	Mål	Förverkligande
Klimatförändring Kyotoprotokollet om klimatförändring. 1998.	Att stabilisera halterna av växthusgaser i atmosfären på en trygg nivå. Målet är att minska utsläppen av drivhusgaser med minst fem procent från 1990 års nivå före år 2000. Målet varierar från land till land. EU-ländernas mål är en minskning på åtta procent. Finland skall reducera utsläppen till 1990 års nivå.	Protokollet har inte ännu trätt i kraft. Länderna förverkligar utsläppsminskningarna genom handlingspolitik och insatser som lämpar sig för omständigheterna. Protokollet möjliggör också handel med utsläppskvoter. Ett program om reglerna för handeln avtalades i Buenos Aires hösten 1998.
Ämnen som förstör ozonskiktet i de övre skikten i atmosfären Montrealprotokollet. 1987.	Målet är att stoppa förstörelsen av ozonskiktet och att återställa ozonskiktet till en nivå som är trygg med tanke på miljön och hälsan. Begränsning av och upphörande med tillverkning och förbrukning av ämnen som förstör ozonskiktet.	Ämnen som försvagar ozonskiktet framställs inte längre i Finland. Importen av CFC-ämnen och haloner har minskat med över 95 procent sedan år 1990. Begränsningen av ämnen som försvagar ozonskiktet bygger på statsrådets beslut. De nyaste begränsningarna gäller HCFC- och HBFC-ämnen och metylbromid.
Svavelutsläpp Svavelprotokollet 1994.	På lång sikt är målet att svavelutsläppen inte på något område överskrider gränsen för kritisk belastning. Som ett första steg strävar man efter att minska överskridandet med 60 procent före år 2000. Finland förbinder sig i detta syfte att före år 2000 minska svavelutsläppen med 80 procent från 1980 års nivå.	Protokollet trädde i kraft i augusti 1998. År 1998 var de finländska utsläppen redan 84 procent lägre än år 1980. Det krävs emellertid ytterligare insatser om utsläppen skall kunna bevaras på den nuvarande nivån.
Kväveoxidutsläpp Kväveoxidprotokollet angående begränsning av kväveoxidutsläpp och de långväga transporterna. 1988. Deklarationen för minskande av kväveoxidutsläpp. 1988.	I protokollet förbinder sig Finland att före utgången av år 1994 minska kväveoxidutsläppen till 1987 års nivå. I deklARATIONEN meddelar Finland som sin avsikt att före år 1998 minska utsläppen med 30 procent från 1980 års nivå.	År 1998 hade kväveoxidutsläppen minskat till nästan tio procent under 1987 års nivå.

Avtal	Mål	Förverkligande
<p>Avdunstande organiska föreningar Internationella Geneveprotokollet angående begränsning av utsläpp och långväga transporter av avdunstande organiska föreningar. 1991.</p>	<p>Utsläppen av avdunstande kolväten skall före år 1999 minska med 30 procent från 1988 års nivå.</p>	<p>Protokollet trädde i kraft 29.9.1997. År 1997 var utsläppen 18 procent lägre än år 1988.</p>
<p>Biologisk diversitet Ramavtal om vård av den biologiska diversiteten. 1992.</p>	<p>Målet är att vårda mångfalden av ekosystem, djur- och växtarter samt de arvsanlag de innehåller, att använda dessa på ett hållbart sätt och att fördela nyttan av användningen av biologiska naturresurser på ett rättvist sätt.</p>	<p>Ett nationellt handlingsprogram för biologisk diversitet färdigställdes år 1997. En uppföljningsgrupp för programmet tillsattes hösten 1998. En länderrapport där diversitetens situation i Finland bedöms färdigställdes i slutet av 1998. Finlands Akademis forskningsprogram om biodiversitet genomförs åren 1997–2002.</p>
<p>Skyddandet av Östersjön Helsingforskonventionen 1974. Helcomrekommendationerna 1980–. Ministerdeklarationen 1988, 1998. Östersjöprogrammet 1992.</p>	<p>Att minska bland annat närsalts- och tungmetallbelastningen på havet samt mängden beständiga eller giftiga organiska ämnen med 50 procent före år 1995 samt att skydda havsnaturen.</p>	<p>Målen eftersträvas genom att de inbegrips i lagstiftningen och i nationella program, i enstaka fall i vattendomstolens beslut, samt med hjälp av informativa och ekonomiska styrmedel.</p>
<p>Farligt avfall Avtal om övervakning av transport över landgränser och behandling av farligt avfall. Basel 1989.</p>	<p>Att minska produktionen av farligt avfall och transporterna över landgränser samt att förhindra transporter av farligt avfall till länder som saknar beredskap att behandla det på tillbörligt sätt.</p>	<p>Det finns tillräckligt med ändamålsenliga anläggningar för slutbehandling av farligt avfall i Finland. Väldigt litet farligt avfall har därför exporterats för behandling. Det avfall som exporterats, 25 000–50 000 ton per år, har huvudsakligen levererats till västeuropeiska länder. Export av farligt avfall till andra än OECD-länder förbjuds i lagbestämmelser.</p>
<p>Konvention om gränsöverskridande luftorenheter. ECE. Protokoll om tungmetaller. Protokoll om långsamt sönderfallande organiska föreningar (POP).</p>	<p>Begränsning av utsläpp i luften av kvicksilver, kadmium och bly. Att helt upphöra att använda långsamt sönderfallande organiska föreningar eller att begränsa användningen.</p>	<p>Finland undertecknade avtalen i juni 1998.</p>

1. Utvecklingen av den reella BNP samt energi- och materialförbrukningen

	Bruttonationalprodukten till 1990 års priser mrd. mk	Materialförbrukningen milj. ton	Totalförbrukningen (1000 Mtoe)
1980	379,3	166	22 606
1981	386,4	161	22 404
1982	398,9	166	22 005
1983	409,7	181	22 463
1984	422,0	184	23 369
1985	436,3	191	24 946
1986	446,6	187	24 748
1987	464,9	194	26 218
1988	487,7	194	26 517
1989	515,4	203	26 679
1990	515,4	197	27 220
1991	479,0	178	26 775
1992	462,0	172	26 436
1993	456,6	166	27 149
1994	477,3	179	29 014
1995	501,5	180	28 478
1996	519,3	173	29 766
1997	559,5	188	30 550
1998	566,7*)	196	30 841

*) = uppskattning enligt SNA-68-rekommendationen

Källa: Statistikcentralen och HIM; Energiöversikt.

2. Utvecklingen av den reella BNP och utsläppen i luften

	Bruttonationalprodukten till 1990 års priser mrd. mk	Koldioxidutsläpp milj. ton	Svaveldioxidutsläpp tusent ton	Kväveoxidutsläpp tusent ton
1980	379,3	54	584	295
1981	386,4	45	534	276
1982	398,9	43	484	271
1983	409,7	43	372	262
1984	422,0	44	368	258
1985	436,3	50	383	275
1986	446,6	49	331	278
1987	464,9	52	327	288
1988	487,7	52	303	293
1989	515,4	52	242	301
1990	515,4	54	258	300
1991	479,0	53	195	290
1992	462,0	52	141	284
1993	456,6	52	122	282
1994	477,3	58	115	282
1995	501,5	55	96	258
1996	519,3	61	105	268
1997	559,5	59	100	260

Källa: Statistikcentralen.

3. Personer med lungastma och obstruktiva lungsjukdomar

1985	64 870
1986	75 207
1987	82 992
1988	91 403
1989	99 831
1990	107 128
1991	118 430
1992	128 323
1993	139 824
1994	143 379
1995	150 868
1996	159 105
1997	169 239

Källa: Finlands miljöcentral.

4. Utvecklingsriktningar för världsmarknadspriserna på vissa viktiga metaller (1965=100)

	Råjärn	Koppar	Bly	Zink
1965	100,0	100,0	100,0	100,0
1975	103,3	112,5	134,5	157,0
1985	77,4	96,8	82,9	118,2
1995	74,5	99,0	78,6	115,4
1999*)	59,0	52,8	50,4	89,0

*) = I-IV/99

Källa: Förenta Nationerna, United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD, Monthly Commodity Price Bulletins.

5. Materialförbrukningen i Finland 1980-1998 (miljoner ton)

	Mineraler	Stenämne*)	Fossila	Träämne	Odlade	Övriga	Totalt
1980	19	63	19	46	10	9	166
1981	18	65	16	45	9	10	161
1982	19	70	15	42	11	9	166
1983	21	82	15	41	12	9	181
1984	22	80	16	43	12	11	184
1985	21	85	17	44	11	12	191
1986	19	87	16	40	12	13	187
1987	19	97	17	43	8	10	194
1988	20	92	18	46	10	9	194
1989	20	97	17	47	11	10	203
1990	20	93	17	44	12	11	197
1991	18	85	17	36	11	11	178
1992	17	77	16	42	10	9	172
1993	18	66	16	44	12	11	166
1994	18	68	18	51	11	13	179
1995	16	69	16	54	12	12	180
1996	16	65	18	47	12	14	173
1997	17	70	16	58	13	13	188
1998	17	75	14	60	12	17	196

*) = uppskattning

Källa: Statistikcentralen; Forskningsrapporter 226.

6. Utvinning av malm, industrimineraler och kalksten 1980–98 (miljoner ton)

	Malm	Kalksten	Industri-mineraler
1980	10,5	3,1	3,1
1981	9,9	5,0	3,5
1982	9,7	5,5	5,1
1983	9,0	6,0	6,0
1984	9,5	5,6	7,1
1985	8,4	5,8	7,2
1986	6,9	5,0	7,2
1987	6,1	5,0	7,9
1988	6,1	5,4	8,3
1989	5,5	5,5	8,6
1990	5,5	5,7	8,3
1991	5,5	5,3	7,2
1992	4,7	4,4	8,0
1993	4,9	4,1	8,7
1994	4,6	3,9	9,2
1995	3,2	3,4	9,3
1996	3,4	3,4	9,3
1997	3,5	3,7	9,9
1998	3,2	4,0	10,0

Källa: Bergshantering rf.

8. Användningen av konstgödsel inom jordbruket (kilo per odlad åkerhektar)

Gödslingsår 1.7–30.6	Kväve	Fosfor
1979/80	83,3	27,9
1980/81	82,4	27,8
1981/82	78,7	26,8
1982/83	91,4	29,9
1983/84	90,7	30,9
1984/85	88,9	30,8
1985/86	90,0	30,2
1986/87	94,4	31,0
1987/88	98,2	32,0
1988/89	100,3	29,7
1989/90	111,5	30,7
1991/91	109,4	26,3
1991/92	92,8	19,9
1992/93	94,3	19,4
1993/94	94,1	19,0
1994/95	101,6	20,0
1995/96	92,3	16,1
1996/97	86,0	11,8
1997/98	85,9	12,3
1998/99	84,5	10,6

Källa: Kemira Agro.

7. Skogstillväxt och totalavgång (miljoner kubikmeter fast mått)

	Tillväxt	Totalavgång
1980	68,4	58,8
1981	68,4	56,1
1982	68,4	52,9
1983	68,4	50,6
1984	68,4	52,6
1985	77,1	55,0
1986	77,1	49,6
1987	77,1	54,1
1988	77,1	57,1
1989	75,4	58,7
1990	75,4	55,0
1991	75,4	44,6
1992	75,4	50,8
1993	75,4	53,7
1994	75,4	61,5
1995	75,4	63,6
1996	75,4	56,9
1997	75,4	64,1
1998	75,4	69,4

Källa: Skogsforskningsinstitutet; riksskogstaxeringen.

9. Användningen av bekämpningsmedel inom jordbruket 1980–1998 (tusen kilo verksam beståndsdel)

	Ogräs	Annat	Totalt
1980	2 099,1	345,0	2 444,1
1990	1 580,1	413,8	1 993,9
1991	1 375,4	312,3	1 687,7
1992	1 006,7	332,8	1 339,5
1993	842,8	364,8	1 207,6
1994	929,2	342,5	1 271,7
1995	791,4	244,2	1 035,6
1996	677,3	234,8	912,1
1997	773,9	264,5	998,4
1998	843,9	255,3	1 099,2

Källa: Kontrollcentralen för växtproduktion.

10. Källorna för vattendragsbelastning 1997 (ton)

	Fosfor	Kväve
Jordbruk	2 800	32 900
Bosättning	649	16 583
Industri	266	3 841
Nedfall	400	17 000
Annat	575	5 916
Naturlig avrinning	1800	45 000
Totalt	6 490	121 240

Källa: Finlands miljöcentral.

11. Fosforbelastningen av industri, samhällen och fiskodling (ton)

	Industri	Fiskodling	Samhällen
1985	836	134	518
1986	751	145	511
1987	840	170	479
1988	885	210	454
1989	832	250	436
1990	699	250	458
1991	578	245	296
1992	501	219	279
1993	414	188	242
1994	379	167	274
1995	357	154	245
1996	297	153	247
1997	266	140	234

Källa: Finlands miljöcentral; miljöbelastningsenheten.

12. Genomförandegraden för naturskyddsprogram 1.1.1999 (landarealen i hektar)

	Mål	Genomfört	%	Ogenomfört	%
National- och naturparker	838 130	837230	99,9	900	0,1
Program för skyddande av gamla skogar	344 450	326150	94,7	18 300	5,3
Program för skyddande av kärr	591 160	537260	90,9	53 900	9,1
Program för skyddande av lundar	5 200	3 730	71,7	1 470	28,3
Strandskyddsprogram	145 540	88 240	60,6	57 300	39,4
Natura 2000, nya områden	107 000	43 000	40,2	64 000	59,8
Program för skyddande av fågelvatten	83 090	10 490	12,6	72 600	87,4

Genomfört = området är redan skyddat eller har övergått i statens ägo, men det egentliga beslutet om att skydda området har inte ännu fattats.

Ogenomfört = programmet omfattar privata marker som inte ännu övergått i statens ägo.

Källa: Miljöministeriet; markanvändningsavdelningen.

13. Produktionen och vattendragsbelastningen inom massa och pappersindustrin (tusen ton per år)

	Produktion av papper och kartong	Cellulosa-produktion	Kemisk syreförbrukning	Organiskt bundet klor	Fosfor
1990	8 958	5 093	430	9,7	641
1991	8 777	4 894	380	7,2	532
1992	9 145	4 913	330	4,7	480
1993	9 953	5 589	270	3,0	375
1994	10 909	6 331	270	2,0	335
1995	11 012	5 797	260	1,6	320
1996	10 442	5 739	213	1,1	250
1997	12 149	6 620	227	1,1	228
1998	12 704	6 718	217	1,3	233

Källa: Skogsindustrin rf.; Årsböcker över miljövården.

14. Produktionen och utsläppen i luft inom massa- och pappersindustrin (tusen ton)

	Produktion av papper och kartong	Cellulosa-produktion	Svaveldioxid	Kväveoxider	Partiklar
1990	8 958	5 093	48 100	16 200	22 000
1991	8 777	4 894	32 600	18 900	18 300
1992	9 145	4 913	9 500	19 100	13 000
1993	9 953	5 589	7 200	21 300	11 000
1994	10 909	6 331	6 500	23 000	9 500
1995	11 012	5 797	4 900	21 100	7 800
1996	10 442	5 739	5 300	21 100	7 000
1997	12 149	6 620	6 315	21 878	4 609
1998	12 702	6 718	5 435	21 834	6 219

Källa: Skogsindustrin rf.; Årsböcker över miljövården.

15. Insamlingen av returpapper i olika länder 1997 (procent)

Tyskland	70
Österrike	69
Sydkorea	66
Schweiz	63
Nederländerna	62
Sverige	61
Finland	61
Norge	53
Japan	53
Kanada	45
Förenta staterna	45
Belgien	44
Mexiko	43
Spanien	42
Portugal	42
Storbritannien	41

Källa: Pulp and Paper International och Skogsindustrin rf.

16. Totalförbrukningen av energi i vissa länder per BNP-enhet 1996

	Totalförbrukningen av energi Oljekilo/1000 mark
Kanada	68,2
Turkiet	62,2
Förenta staterna	60,6
Island	59,9
Belgien	47,9
Grekland	47,5
Portugal	46,1
Luxemburg	44,5
Nederländerna	41,8
Finland	41,6
Sverige	39,6
Storbritannien	39,6
Frankrike	35,7
Tyskland	34,8
Spanien	33,7
Irland	32,6
Norge	28,5
Danmark	28,0
Japan	27,6
Österrike	27,3
Italien	24,8
Schweiz	20,3

Källa: IEA/OECD; Energy Balances of OECD countries
1995–1996.

17. Utvecklingen av det reella världs- marknadspriset på olja (US-dollar per fat)

	Till gängse pris	Till reellt pris år 1996
1970	2,1	7,0
1971	2,6	8,4
1972	2,8	8,8
1973	3,1	8,9
1974	11,2	27,9
1975	10,6	23,9
1976	11,8	25,5
1977	12,8	26,0
1978	12,9	24,3
1979	29,2	49,4
1980	35,5	52,9
1981	34,1	46,6
1982	31,4	41,2
1983	28,4	36,7
1984	28,3	35,8
1985	27,0	33,8
1986	13,8	17,5
1987	17,8	22,2
1988	14,2	17,3
1989	16,9	19,5
1990	17,6	19,6
1991	18,3	19,7
1992	18,2	19,4
1993	16,1	17,0
1994	15,5	16,2
1995	16,9	17,4
1996	20,4	20,4
1997	19,2	19,2
1998	13,1	11,5
1999*)	12,8	10,4

*) = I – IV/99

Källa: Förenta nationerna, United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD, Monthly Commodity Price Bulletins. Obs! Det är frågan om Crude petroleum/Dubai, UK Brent och Alaska Average/W.Texas Average, spot, FOB.

18. Finlands koldioxidutsläpp av fossila bränslen och torv (miljoner ton)

	Totalt	Kraftverk	Industri	Trafik
1980	54,0	..	..	..
1981	44,7	..	..	..
1982	42,8	..	..	..
1983	42,4	..	..	..
1984	43,4	..	..	..
1985	49,5	..	..	..
1986	48,1	..	..	..
1987	51,9	..	..	..
1988	51,6	..	..	..
1989	51,9	..	..	..
1990	53,1	..	..	..
1991	53,2	..	..	..
1992	51,4	29,5	8,5	13,4
1993	52,0	31,0	8,2	12,8
1994	58,3	36,6	8,6	13,1
1995	55,2	34,3	8,1	12,8
1996	61,6	39,3	9,3	13,0
1997	59,1	36,0	9,4	13,7
1998p	56,0	..	..	..
2000	60,0*)	..	..	..
2005	65,0*)	..	..	..
2010	70,0*)	..	..	..

*) = KHIM:s prognos .. = uppgift saknas p = preliminär uppgift
 Källa: Handels- och industriministeriet, Statistikcentralen.

19. Svavelutsläppen i Finland (tusen ton svaveldioxid)

	Flytande bränslen	Fasta bränslen	Skogs-industri	Metall-industri	Olje-raffinering	Annan industri	Totalt
1980	248	91	104	42	61	38	584
1981	241	74	89	42	50	38	534
1982	232	62	65	42	45	38	484
1983	135	57	75	38	34	33	372
1984	125	73	71	33	34	32	368
1985	122	91	68	30	34	38	383
1986	100	79	56	33	31	32	331
1987	96	80	62	34	30	25	327
1988	82	70	53	35	32	31	303
1989	68	62	52	11	20	29	242
1990	75	87	48	7	20	21	258
1991	58	67	33	7	17	13	195
1992	46	45	17	10	9	14	141
1993	36	46	15	9	5	11	122
1994	33	45	13	9	4	11	115
1995	29	37	9	7	4	10	96
1996	33	43	11	6	3	9	105
1997	31	41	10	6	3	9	100
1998*)	..	..	..	..	..	..	96

.. = uppgift saknas *) = preliminär uppgift

Källa: Miljöministeriet; miljövärdavdelningen, Statistikcentralen; ILMARI-kalkylmodellen och Fortum Power and Heat Oy.

20. Kväveoxidutsläppen i Finland (tusen ton)

	Vägtrafik	Annan trafik	Energi	Industri	Totalt
1980	136	43	98	18	295
1981	136	43	79	18	276
1982	137	43	73	18	271
1983	139	43	62	18	262
1984	140	43	57	18	258
1985	143	43	71	18	275
1986	147	43	70	18	278
1987	150	43	77	18	288
1988	155	43	77	18	293
1989	159	43	81	18	301
1990	158	43	82	17	300
1991	152	43	80	15	290
1992	146	43	75	20	284
1993	141	43	78	20	282
1994	137	43	81	21	282
1995	130	42	66	20	258
1996	127	44	77	20	268
1997	123	46	71	20	260
1998*	..	..	..	..	260

.. = uppgift saknas *) = preliminär uppgift

Källa: Miljöministeriet; miljövårdsavdelningen, Statistikcentralen och Fortum Power and Heat Oy.

21. Andelen förnybara energikällor av energiförbrukningen år 1995 (procent)

Sverige	25,4
Österrike	24,3
Finland	21,3
Portugal	15,7
Danmark	7,3
Grekland	7,3
Frankrike	7,1
Spanien	5,7
Italien	5,5
Irland	2,0
Tyskland	1,8
Nederländerna	1,4
Luxemburg	1,4
Belgien	1,0
Storbritannien	0,7

Källa: Europeiska gemenskapens kommuniké om förnybara energikällor (den s.k. vitboken) och Eurostat.

22. Utvecklingen inom kollektivtrafiken och personbilstrafiken (miljoner personkilometer)

	Totalt	Personbilar	Kollektivtrafik
1980	48 051	34 800	12 451
1981	49 300	35 900	12 600
1982	51 100	37 500	12 800
1983	53 000	39 300	12 900
1984	54 960	41 200	12 960
1985	57 445	43 700	12 945
1986	58 245	45 100	12 345
1987	59 669	46 000	12 869
1988	62 364	48 500	13 064
1989	63 779	49 900	13 079
1990	65 273	51 200	13 273
1991	64 196	50 600	12 696
1992	63 884	50 500	12 484
1993	62 882	49 700	12 282
1994	62 855	49 600	12 355
1995	63 540	50 060	12 580
1996	63 890	50 400	12 590
1997	65 820	51 900	13 020
1998	66 833	53 830	13 003

Källa: Vägverket, VR-Group Ab, Sjöfartsverket, Luftfartsverket, Helsingfors stads trafikverk.

23. Utvecklingen av vägtrafikutsläppen (tusen ton)

	Koldioxid	Kolväten	Kväveoxider	Partiklar	Koimonoxider
1980	7 645,4	47,0	135,7	9,3	386,2
1981	7 747,9	47,7	135,7	9,5	382,9
1982	7 930,4	48,8	137,3	9,8	382,7
1983	8 203,1	50,0	138,5	10,1	382,6
1984	8 453,6	51,4	140,4	10,4	384,3
1985	8 851,8	52,6	143,0	10,7	382,3
1986	9 459,7	54,3	146,6	11,2	383,7
1987	9 929,8	56,6	149,6	11,4	390,3
1988	10 334,6	59,5	154,7	11,7	400,0
1989	10 985,1	61,7	159,1	11,7	410,2
1990	11 179,0	61,4	157,6	11,6	405,4
1991	10 858,6	58,7	151,5	11,4	373,3
1992	10 834,7	55,8	144,6	10,8	343,6
1993	10 196,5	54,0	140,4	10,3	329,8
1994	10 535,9	51,9	135,0	8,5	311,4
1995	10 391,7	50,7	131,8	8,0	304,9
1996	10 300,8	49,0	127,0	7,6	295,5
1997	10 837,9	47,3	122,6	7,1	284,4
1998*)	11 102,2	45,4	117,6	6,8	271,2
1999*)	11 399,4	43,6	113,0	6,5	262,0
2000*)	11 598,8	41,2	107,2	6,2	249,4
2001*)	11 695,1	38,4	100,6	5,8	234,0
2002*)	11 752,2	35,5	93,4	5,5	216,7
2003*)	11 795,2	32,7	86,9	5,3	201,5
2004*)	11 846,4	30,2	81,0	5,1	186,6
2005*)	11 870,3	27,8	75,9	5,0	173,9

*) = prognos

Källa: Statens tekniska forskningscentral; LIISA-kalkylmodellen.

24. Utvecklingen av totalutsläppen av bly i Finland (ton)

	Energi- och värmeproduktion	Industri- processer	Vägtrafik	Annat
1990	20,2	115,2	189	1,8
1991	15,6	62,3	168	1,5
1992	15,0	40,3	118	1,4
1993	9,1	39,7	49	1,9
1994	11,5	45,7	1	1,9
1995	9,7	45,6	0	1,0
1996	10,1	23,8	0	1,0
1997	9,3	8,2	0	1,0

Källa: Finlands miljöcentral.

25. Konsumentpriser på bensin (95E) 15. 7.1999 (mark per liter)

	Raffinerpris	Konsumentpris	Skatter	Skatteandel (procent)
Norge	1,68	6,69	5,01	74,9
England	1,21	6,48	5,27	81,3
Nederländerna	1,70	6,10	4,40	72,1
Finland	1,55	5,95	4,40	73,9
Italien	1,59	5,78	4,19	72,5
Frankrike	1,60	5,75	4,15	72,2
Danmark	1,20	5,67	4,47	78,8
Sverige	1,52	5,67	4,15	73,2
Belgien	1,47	5,43	3,96	72,9
Portugal	1,35	5,23	3,88	74,2
Tyskland	1,35	5,05	3,70	73,3
Österrike	1,51	4,77	3,26	68,3
Irland	1,44	4,46	3,02	67,7
Luxemburg	1,44	4,23	2,79	66,0
Spanien	1,53	4,19	2,66	63,5
Grekland	1,45	3,91	2,46	62,9

Källa: EU/Oil Petrolier och Oljebranschens centralförbund.

Naturresurserna och miljön 1999

Naturresurserna och miljön 1999 är en översikt över utvecklingen av naturresurserna och miljöns tillstånd. Den presenterar principerna och praktiken för växelverkan mellan samhällsekonomin och miljön. Dessutom beskriver den hur målen i enlighet med en hållbar utveckling realiseras i Finland. Översikten behandlar också utvecklingen inom de viktigaste samhällsekonomiska sektorerna ur miljösynvinkel. Dessa sektorer är industrin, energiekonomin, trafiken, naturresurserna samt naturskyddet. Översikten innehåller ytterligare en presentation av de viktigaste avtal om skydd av naturresurserna och miljön som binder Finland.

Tilastokeskus, myyntipalvelu
PL 3B
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 1734 2011
faksi (09) 1734 2474
tilastomyynti@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Statistikcentralen, försäljningstjänsten
PB 3B
00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn (09) 1734 2011
fax (09) 1734 2474
tilastomyynti@stat.fi
www.stat.fi

Statistics Finland, Sales Services
P.O.Box 3B
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax +358 9 1734 2474
tilastomyynti@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 1456-7121
= Miljö och naturresurser
ISSN 1238-6170
ISBN 951-727-651-6
Produktnummer 9625
A00



9 789517 276511