



Naturresurserna och miljön 2001





YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

SVT

*Ympäristö ja luonnonvarat 2001:3B
Miljö och naturresurser
Environment and Natural Resources*



*Tilastokeskus
Statistikcentralen
Statistics Finland*

Naturresurserna och miljön 2001

Förfrågningar:

*Jukka Hoffrén
(09) 17 341*

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

Pärbild: Luonnonkuva-arkisto/Keijo Penttinen

© 2001 Statistikcentralen

*Vänligen uppge denna publikation som källa vid citat av uppgifter.
Uppgifter och källhänvisningar till figurerna ingår i statistikbilagan.*

http://www.tilastokeskus.fi/tk/tt/ymparisto_luonto.html

*ISSN 1456-7121
= Miljö och naturresurser
ISSN 1238-6170
ISBN 951-727-927-2*

Hakapaino Oy, Helsingfors 2001

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 principiellt och heltäckande definiera de åtgärder som krävs för att förverkliga politiken för hållbar utveckling. I juni 2001 avtalade Europeiska rådet i Göteborg om att skapa en heltäckande strategi för hållbar utveckling i unionen. Strategin för hållbar utveckling är långsiktig och jämkar samman ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Ytterligare har den s.k. Cardiffprocessen, som inleddes år 1998, som mål att miljöhänsyn inordnas i den praktiska politiken inom olika sektorer i syfte att främja en hållbar utveckling. Europeiska unionens ministerråd enades i juni 2001 om ett gemensamt förslag till unionens sjätte miljöprogram. Punkterna ovan utgör grunden för EU:s förberedelser inför FN:s uppföljningsmöte med anledning av 10-årsjubileet för Riokonferensen.

Enligt regeringsprogrammet beaktas principerna för en hållbar utveckling under regeringsperioden 1999–2003 konsekvent inom alla samhälleliga delområden. Regeringen godkände i mars 2001 en nationell klimatstrategi för att förverkliga de skyldigheter att minska utsläppen av drivhusgaser som avtalades i Kyotoprotokollet. I regeringsprogrammet förutsätts att skyldigheterna uppfylls så att åtgärderna stöder ekonomisk tillväxt, ökning av sysselsättningen och minskning av den offentliga skulden. Förverkligandet av politiken för en hållbar utveckling innebär att såväl ekologisk som social och ekonomisk hållbarhet integreras i samhällsfunktioner och beslutsfattande på alla nivåer. Enligt regeringens program för hållbar utveckling skall översikten Naturresurserna och miljön, som publiceras i samband med budgetpropositionen, också i framtiden utvecklas som informationsmedel i politiken för hållbar utveckling.

Översikten har sammanställts av en arbetsgrupp som tillsatts av miljöministeriet. Ordförande för arbetsgruppen var överdirektör Markku Nurmi (miljöministeriet) och medlemmarna var konsultativa tjänstemannen Pekka Pelkonen och finanssekreterare Meri Obstbaum (finansministeriet), överinspektör Timo Ritonummi (handels- och industriministeriet), överinspektör Elina Nikkola (jord- och skogsbruksministeriet), överinspektör Maria Rautavirta (trafik- och kommunikationsministeriet) samt överinspektör Jarmo Muurman och överinspektör Sauli Solhagen (miljöministeriet). Specialforskare Jukka Hoffrén (Statistikcentralen) samt planerare Maire Repo och äldre forskare Ulla Oksanen (Finlands miljöcentral) var sekreterare för arbetsgruppen. Jukka Hoffrén ansvarade också för redigeringen av publikationen.

Helsingfors i september 2001

Miljöministeriet
Miljöminister
Satu Hassi

Statistikcentralen
Generaldirektör
Timo Relander

Innehåll

Förord	3
1. Samhällsekonomi och miljö	5
Internationell miljöpolitik	5
Hållbar utveckling i Finland	7
Styrmedel i miljöskyddet	8
Miljöskydd i statsförvaltningen	10
Närområdessamarbete	11
Miljöskydd i kommunerna	12
Miljöhälsa	14
2. Naturresurser	17
Hållbar användning av naturresurser	17
Malmsurser och marksubstanser	18
Skogsresurser	18
Odlade resurser	20
Vattenresurser	24
3. Naturskydd och bebyggd miljö	27
Naturskydd	27
Bebyggd miljö och planläggning	29
4. Industri	33
Miljöskyddsutveckling	33
Skogsindustri	34
Kemisk industri	36
Metall- och elektronikindustri	38
Avfallshantering	39
5. Energiekonomi	41
Energieproduktion	41
Användning av fossila bränslen	42
Drivhusgaser	43
Luftföroreningar och surt nedfall	44
Ozonet i atmosfären	45
Hållbar energiförsörjning	47
Energiskatter	49
6. Trafik	51
Utveckling av trafikvolymerna	51
Miljökonsekvenser	52
Trafikkostnader och trafikbeskattning	55
7. Mot en hållbar utveckling	57
De viktigaste avtal som Finland ingått om skydd av naturresurserna och miljön	58
Statistikbilaga	60

1 Samhällsekonomi och miljö

Internationell miljöpolitik

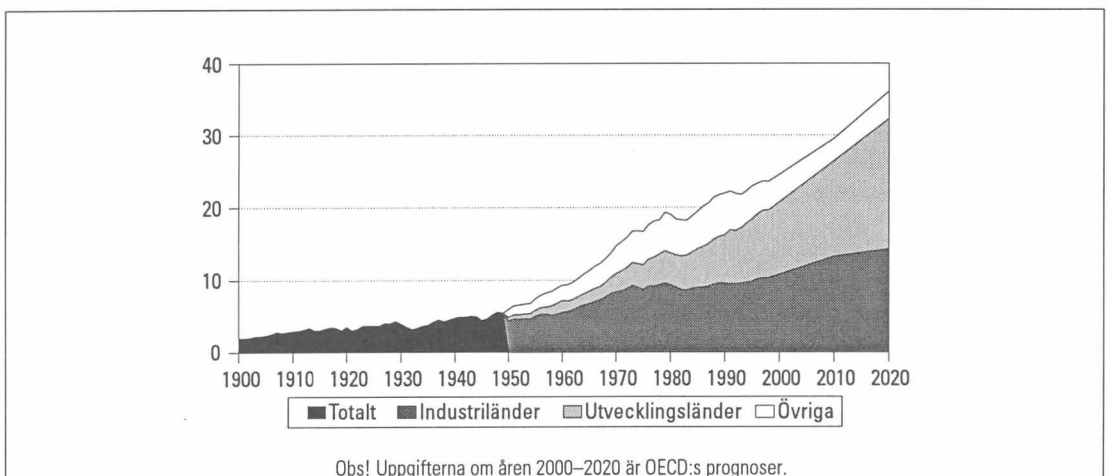
Verksamhetsmiljön för miljöpolitiken är internationell till sin karaktär och det finns för närvarande över hundra internationella miljöavtal. Den politik för hållbar utveckling som definierades under Förenta Nationernas konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro sommaren 1992 är för närvarande utgångspunkten för såväl den internationella som den nationella miljöpolitiken. Under den senaste tiden har betydelsen av ekonomisk och social hållbarhet betonats vid sidan av den ekologiska hållbarheten. Utgångspunkten för den strategi för hållbar utveckling som Europeiska rådet kom överens om i Göteborg i juni 2001 är en djupare integration av de tre dimensionerna för hållbarhet.

En av de största utmaningarna för en hållbar utveckling är att bekämpa tilltagandet av drivhusfenomenet. FN:s klimatpanel IPCC:s beräkningar visar att jordens medeltemperatur stiger med 1,4–5,8 grader före år 2100. Under klimatkonferensen i Kyoto i december 1997 undertecknades, som ett led i Rioprocessen, ett världsomfattande protokoll om att minska drivhusgaserna. Enligt avtalet skall

industriländerna senast under 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 Japan med 6 procent. För utvecklingsländerna fastställdes inga skyldigheter att minska utsläppen. Kyotoprotokollet är ett första steg mot att minska drivhusgaserna till en trygg nivå, men det har inte någon avgörande effekt då det gäller att bromsa upp klimatförändringen. Enligt IPCC skulle detta kräva utsläppsminskningar på 50–90 procent på global nivå.

Under FN:s klimatkonferens i Bonn i juli 2001 nåddes enighet om de öppna punkterna i Kyotoprotokollet. Till dessa hör spelreglerna för mekanismerna i protokollet, kolsvalgen, övervakningen av att avtalet följs och finansieringen av klimatprojekt i utvecklingsländer. Förenta staterna omfattade inte samförståndet, eftersom staterna ansåg att det strider mot deras ekonomiska intressen. Förenta staterna står för ungefär 36 procent av industriländernas utsläpp av drivhusgaser. Kyotoprotokollet träder i kraft då de industriländer som ratificerat det sammanlagt

Figur 1. Koldioxidutsläpp från fossila bränslen, hela världen (miljarder ton)



står för minst 55 procent av industriländernas koldioxidutsläpp år 1990. Följande konferens för parterna i Kyotoprocessen går av stapeln i Marrakech i oktober 2001.

Enligt en uppskattning som FN publicerade i mars 2001 varierar kostnaderna för förverkligandet av Kyotoprotokollet mellan 0,1 och 1,1 procent av bruttonationalprodukten per år i industriländerna. Detta förutsätter att inga begränsningar sätts på den internationella utsläppshandeln. Utan utsläppshandel är kostnaderna dubbla. Under de senaste åren har den tekniska utvecklingen fört med sig många möjligheter att minska utsläppen av drivhusgaser. Enskilda tekniska lösningar såsom kombinerad produktion av elektricitet och värme, ökad användning av biomassa, hybridbilar, teknik som avskiljer koldioxid från fossila bränslen, effektivare vindkraftverk och bränsleceller räcker emellertid inte till. Det behövs dessutom omfattande förändringar i ekonomin och inom alla samhällssektorer. Enligt FN:s uppskattning kan mer än hälften av de utsläppsminskningar som är möjliga under perioden 2010–2020 göras genom effektivare energianvändning.

OECD:s rekommendationer om hållbar utveckling godkändes under ministermötet i maj 2001. Avsikten med rekommendationerna är att försöka integrera den ekonomiska, sociala och ekologiska dimensionen i en hållbar utveckling samt att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöskador. Ytterligare borde marknadsbaserade instrument utnyttjas effektivare och man borde satsa på att möta den största globala miljöutmaningen, klimatförändringen. Användningen av naturresurser borde styras på ett sådant sätt att marknadspriserna avspeglar de externa kostnader som förbrukningen förorsakar samhället.

EU:s strategi för hållbar utveckling godkändes av Europeiska rådet i Göteborg 15–16.6.2001. Under toppmötet i Barcelona våren 2002 fortsätter förberedelserna genom att den ekologiska dimensionen i strategin kopplas till den långsiktiga strategi som god-

kändes i Lissabon. Målet för Lissabonstrategin är att göra Europeiska unionen till världens konkurrenskraftigaste och mest dynamiska informationsbaserade ekonomi, som förmår upprätthålla en hållbar ekonomisk tillväxt, skapa nya och bättre arbetsplatser och öka den sociala gemenskapen.

I januari 2001 framförde Europeiska kommissionen sitt förslag till unionens sjätte miljöprogram, som täcker en period på tio år. Programmet främjar en hållbar utveckling och medverkar till att förverkliga strategin för hållbar utveckling i Europa bland annat genom att definiera de primära miljöinsatserna. De viktigaste utmaningar som fastställs i det sjätte miljöprogrammet är klimatförändringen, hälsan, miljön och livskvaliteten, naturen och den biologiska mångfalden, hållbar användning av naturresurserna samt avfallshanteringen. I fråga om klimatpolitiken är målet i första hand att ratificera Kyotoprotokollet och minska utsläppen på det sätt som avtalas i protokollet. I programkastet betonas också att medlemsstaterna skall förverkliga den nuvarande miljölagstiftningen bättre än vad som nu är fallet. Kommissionen har för avsikt att utöva påtryckningar på medlemsstaterna genom att informera mera och öppnare om brister i förverkligandet av lagstiftningen. Ytterligare skall miljöfrågor integreras mer än tidigare i EU:s politik inom andra sektorer och bl.a. skall alla kommissionens politiska initiativ bedömas också ur miljösynvinkeln. Marknadsmekanismerna borde också utnyttjas i större utsträckning i miljöfrågor och likaså borde vetenskaplig information utnyttjas effektivare som grund för beslutsfattande. Dessutom borde medborgarnas konsumtionsvanor förändras i en hållbarare riktning.

Enligt det sjätte miljöprogrammet beaktas skyddandet av naturen och den biologiska mångfalden mer än tidigare bl.a. i lantbruks- och fiskepolitiken. Till de viktigaste miljöfrågor som gäller hälsa hör att justera EU-systemet för hantering av kemikalieriska, att minska de risker som är förknippade med bekämpningsmedel samt att förbättra

luft- och vattenkvaliteten. Då det gäller användningen av naturresurser betonas hållbarhet och minskande av avfallsmängderna. Detta eftersträvas bl.a. genom integrerad produktpolitik och kommissionen drog upp linjerna för denna i februari 2001.

Hållbar utveckling i Finland

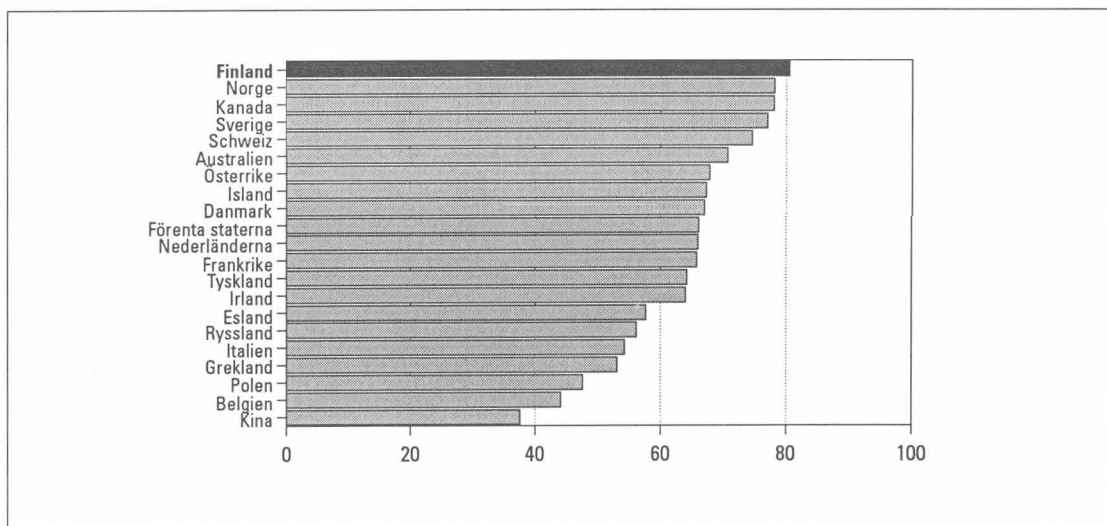
Miljöskyddsnivån i Finland är hög också i global jämförelse. Detta har konstaterats bl.a. av World Economic Forum, som våren 2001 gjorde en undersökning med hjälp av index för miljöns hållbarhet (Environmental Sustainability Index, ESI). Jämförelsen visade att Finland hade gjort de största framstegen mot en hållbar utveckling. Indexet visar ett lands prestation i fråga om miljöns bärkraft i jämförelse med andra länder. Mätt enligt index för miljöns bärkraft är Finland bäst i världen då det gäller vattenkvalitet och ansvarsfull samhällspolitik. Andra starka sektorer är tillgången på miljöinformation, vetenskap och teknologi, egna initiativ inom den privata sektorn, luftkvalitet, stränga miljöbestämmelser och beaktande av internationella avtal. Till svagheter hör däremot utsläpp

som kumulerats i miljön och den höga konsumtionen av naturresurser per person.

Under de senaste årtiondena har man arbetat målmedvetet för att främja miljöskydd och hållbar utveckling i Finland. Finlands program för hållbar utveckling godkändes i juni 1998, vilket gjorde Finland till ett av de första länder som utarbetat ett program för detta. Till de centrala målen för ekologisk hållbarhet hör bl.a. att bromsa upp klimatförändringen, att ändra produktions- och konsumtionsvanorna, att minska användningen av icke-förnybara naturresurser och att upprätthålla den biologiska mångfalden. En hållbar utveckling främjas också av Finlands kommission för hållbar utveckling. Kommissionen tar initiativ i ärenden som kräver myndighetsberedning.

Finlands nationella lista över indikatorer för hållbar utveckling publicerades våren 2000. Förvaltningsområdena och de olika aktörerna rapporterar senast sommaren 2001 till Finlands kommission för hållbar utveckling om hur programmet förverkligats. På basis av rapporterna och andra utredningar samt utvecklingsarbete utarbetas en totalbedöm-

Figur 2. Index för miljöns hållbarhetsindex (ESI) i vissa länder år 2001



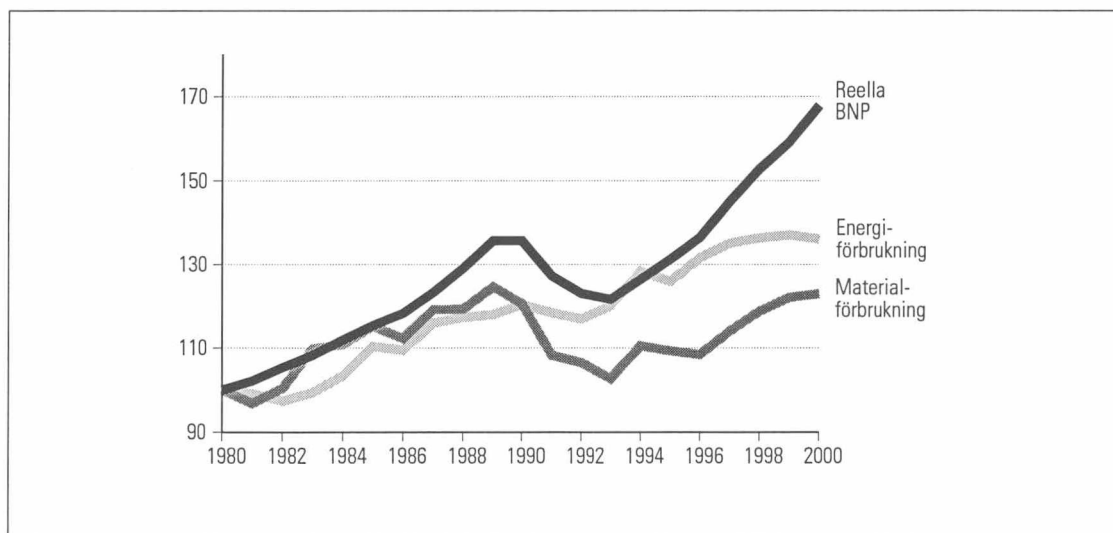
ning om vilken inverkan programmen för hållbar utveckling har haft i Finland. Bedömningen bereds före uppföljningsmötet till Riokonferensen om miljö och utveckling år 2002 (World Summit on Sustainable Development).

Finlands nationella klimatstrategi blev klar i mars 2001, då regeringen avgav den som redogörelse till riksdagen. Enligt slutledningarna i strategin kommer utsläppen av drivhusgaser i Finland att överskrida målnivån enligt Kyotoprotokollet om inte målmedvetna och effektiva åtgärder vidtas för att begränsa utsläppen. I strategin konstateras ytterligare att utsläppen av drivhusgaser är beroende av den ekonomiska tillväxten och strukturen samt av elanskningsstrukturen. Åtgärder behövs inom både produktionen och användningen av energi, i trafiken, inom byggsektorn och samhällsplaneringen, i hanteringen av utsläppen inom jord- och skogsbruket samt inom avfallshanteringen. Om målet för Kyotoprotokollet skall nås krävs forskning och utveckling, ekonomiska styrmedel såsom beskattning och olika stödssystem, lagar och bestämmelser, frivilliga avtal

samt att konsumenterna sporras till verksamhet på eget initiativ.

Den ökade totalförbrukningen av elektricitet och ersättandet av gamla kraftverk med nya förutsätter att det byggs nya kraftverk. Uppskattningsvis kan hälften av den minskning av utsläppen av drivhusgaser som krävs täckas med effektivare energisparande och ökad användning av förnybara energikällor. Enligt strategin skall kolanvändningen inte längre ökas, utan endera skall kärnkraftskapaciteten byggas ut eller stenkolk ersättas med naturgas. Oberoende av vilket alternativ som väljs skall möjligheterna att bygga ut den kombinerade produktionen av elektricitet och värme utnyttjas till fullo på så sätt att endera naturgas eller förnybara energikällor väljs till huvudsakligt bränsle. I den nationella klimatstrategin uppskattas att det årliga behovet av statlig finansiering och finansiering som styrs via energiskattesystemet före år 2010 ökar med i medeltal 300 miljoner mark från den nuvarande nivån. De största utgiftsposterna är då stöd som inriktas på energisparande och främjande av förnybara energikällor.

Figur 3. Utvecklingen av Finlands reella BNP samt energi- och materialförbrukningen (1980=100)



Styrmedel inom miljöskyddet

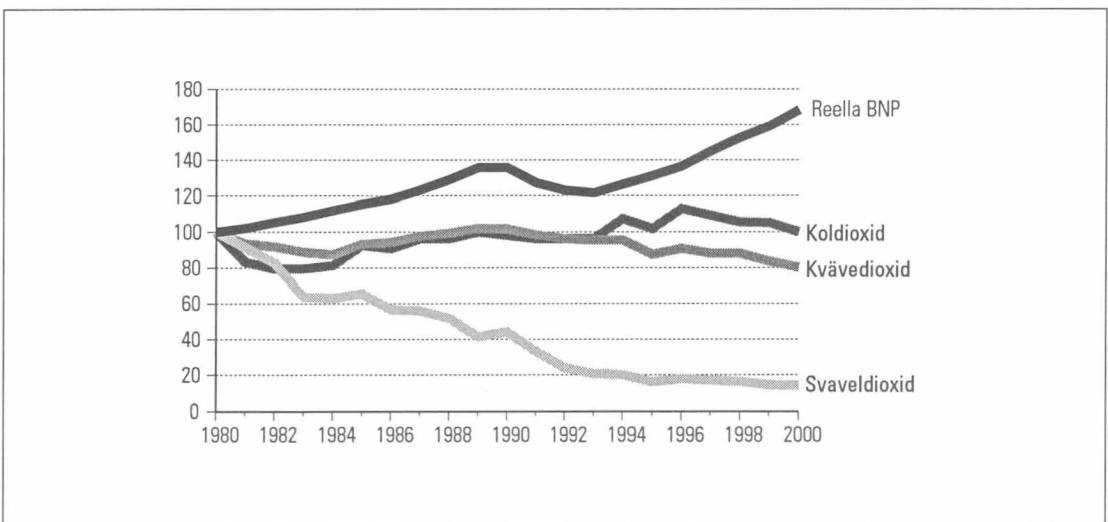
Den administrativa styrning som stöder en hållbar utveckling har utvecklats kraftigt under de senaste åren. Den nuvarande miljöskyddslagstiftningen trädde i kraft i början av mars 2000, då lagstiftningen och tillståndsförfarandet gällande miljöskydd uppdaterades och harmoniserades. Målet för miljöskyddslagen är att harmonisera begränsningen och hanteringen av utsläpp. Uppmärksamhet fästs speciellt vid tillämpning av principen om bästa tillgängliga teknik (BAT), vid riskhantering och vid effektiv energianvändning.

En markanvändnings- och byggnadslag som är förenlig med en hållbar utveckling trädde i kraft i början av år 2000 och den reviderades i början av år 2001. Till de centrala målen i lagen hör bl.a. att främja en god livsmiljö och en hållbar samhällsutveckling samt att öka medborgarnas möjligheter att påverka. Andra miljölagar som reviderats i enlighet med en hållbar utveckling är lagen om miljöskadeförsäkring (1999), ändringen av lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, MKB (1999), avfallslagen (1994), skogslagen (1997), lagen om naturskydd (1997) och jordämneslagen (1997).

Utöver lagstiftningen togs olika slag av ekonomiska styrmedel i bruk under 1990-talet. Exempel på dessa är miljöskatter, miljömärkning och frivilliga avtal. Mätt enligt andelen av nationalprodukten placerar sig Finland klart över medeltalet för OECD-länderna i fråga om miljörelaterade skatter. År 1999 utgjorde dessa skatter 3,4 procent av bruttonationalprodukten i Finland. Största delen av intäkterna av miljörelaterade skatter kommer i alla länder från beskattningen av fossila bränslen, framför allt bensin och dieselolja. De miljörelaterade skatterna stod år 1997 i medeltal för omkring 7 procent av totalbeskattningen i OECD-länderna.

Enligt Ekonomiska rådets utredning, som blev klar i februari 2000, stävjade höjningen av de miljörelaterade skatterna under 1990-talet koldioxidutsläppen på så sätt att utsläppen år 1998 var några miljoner ton mindre än de annars hade varit. Enligt arbetsgruppen var ett särskilt problem framför allt i fråga om höjning av de skatter som är förknippade med energianvändning, att skatterna främst belastar näringsgrenar med stor energiförbrukning och hushåll med små inkomster.

Figur 4. Utvecklingen av Finlands reella BNP och utsläppen till luft (1980=100)



1. Miljörelaterade statliga skatter och avgifter (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	BS	BS	BS	BS	BS	BS	SB	BP
Skatt på engångsförpackningar för alkoholdrycker	88	52	55	60	73	73	70	71
Skatt på engångsförpackningar för läskedrycker	15	9	10	9	7	7	7	7
Avgift för bekämpningsmedel	6	6	9	10	10	10	10	11
Energiskatter	11 628	12 714	13 895	15 306	15 765	15 435	15 500	15 845
Oljeavfallsavgift	21	20	20	20	20	20	20	20
Skatt på bilar och motorcyklar	2 685	3 611	4 210	5 259	6 115	6 295	5 300	5 271
Vattenskyddsavgift	3	3	2	3	3	3	2	2
Oljeskyddsavgift	34	29	33	33	35	32	32	33
Fordonsskatt (den s.k. bruksavgiften)	1 046	1 110	1 129	1 198	1 245	1 306	1 345	1 408
Motorfordonsskatt (den s.k. dieselskatten)	668	929	979	1 042	1 101	1 074	1 190	1 242
Avfallsskatt	–	41	127	182	202	198	200	202
Totalt	16 194	18 524	20 469	23 122	24 576	24 453	23 676	24 112

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

Obs! FIM1 = 0,168188 EUR; EUR 1 = FIM 5,945730.

Miljöskydd i statsförvaltningen

Enligt regeringens program för hållbar utveckling främjas en ekologiskt hållbar utveckling genom miljömedveten upphandlingspolitik hos myndigheterna. Den offentliga sektorn köper upp en hel del 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 beaktas då en offerters 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 egen budgetfinansiering. Universitetens och högskolornas övrig, främst privat finansiering, ingår inte i tabell 3. Statens miljöskyddsutgifter inriktas huvudsakligen på industrin och kommunerna och används då för att förbättra miljöns tillstånd och åtgärda miljöskador, medan naturskyddsutgifterna används för anskaffning och skötsel av naturskyddsområden. Den största statliga miljöskyddsutgiften är miljöstödet till jordbruket, som granskas närmare i kapitlet Naturresurser.

2. Statens utgifter och MM:s miljöutgifter 1998–2002 (miljoner mark)

	Statens utgifter totalt	MM:s miljöutgifter	Procent
1998	194 292	1 095	0,56
1999	211 713	1 066	0,50
2000	228 744	1 125	0,49
2001	212 298	1 116	0,53
2002	209 646	1 171	0,56

3. Statens miljöutgifter (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002**)
Miljöförvaltning	440	469	479	506	510	547	581	602
<i>Centralförvaltning</i>	127	135	139	153	151	157	158	160
<i>Regionalförvaltning</i>	313	334	340	353	359	390	423	442
Utvecklingssamarbete	276	243	295	295	355	..	..	..
Närområdessamarbete	57	57	62	66	58	57	57	78
Nordiska Miljöfinansieringsbolaget	8	7	7	7	7	7	7	–
Forskning och utveckling *)	640	657	764	799	859	945	945	951
<i>Miljöskydd och miljövard¹⁾</i>	93	104	101	114	112	118	120	123
<i>Användning och skötsel av naturresurser²⁾</i>	119	129	143	149	176	180	183	168
<i>Universitet och högskolor</i>	204	227	235	245	251	261	281	298
<i>Utveckling av miljöteknologin³⁾</i>	193	168	255	261	290	350	325	325
<i>Annan miljöforskning⁴⁾</i>	31	29	30	30	30	36	37	37
Stöd till miljöorganisationer	6	6	6	6	7	6	7	6
Miljöskydd	85	119	189	174	155	129	150	156
<i>Luftvård och avfallshantering</i>	45	41	56	53	49	29	46	57
<i>Vattenskydd</i>	8	33	32	7	13	13	12	10
<i>Miljöskötsel och -rening</i>	32	45	101	114	93	87	92	89
Naturskydd	312	325	479	569	402	431	365	338
<i>Främjande av energisparande</i>	6	8	9	15	15	15	15	20
<i>Investeringsstöd för förnybar energi*)</i>	37	33	51	117	120	120	150	101
<i>Miljöskydd inom vägtrafiken*)</i>	139	128	78	105	121	118	134	134
<i>Spårtrafik*)</i>	..	79	93	93	101	102	102	102
<i>Stöd för investeringar i gödselstäder</i>	–	80	65	36	24	6	22	20
Miljöstöd till jordbruket	1 420	1 570	1 631	1 690	1 606	1 642	1 679	1 771
<i>Basstöd</i>	1 330	1 367	1 372	1 410	1 388	1 485	..	..
<i>Specialstöd</i>	90	203	259	230	218	157	..	..
Miljöstöd för skogsvård	–	10	15	13	22	27	25	25
Totalt	3 426	3 791	4 223	4 491	4 362	4 151	4 239	4 304

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

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

Obs! FIM1 = 0,168188 EUR; EUR 1 = FIM 5,945730.

Närområdessamarbete

Finland har sedan 1991 arbetat för att förbättra miljöns tillstånd i länderna i närområdet och Östersjöns tillstånd. Miljöministeriet har stött miljöprojekt i nordvästra Ryssland, de baltiska länderna och Polen. Samarbetet har koordinerats av utrikesministeriet. I och med att EU utvidgas och de länder som söker medlemskap närmar sig unionen kommer EU inom den närmaste framtiden att ha en större roll i arbetet för en hållbar utveckling i Finlands närområden. Finlands närområdessamarbete går ut på att utveckla samarbetsländernas egna färdigheter att lösa och förebygga miljöproblem. Till samarbetsom-

rådena hör utveckling av miljöförvaltningen, vattenskydd och luftvård samt avfallshantering. Arbetet för att skydda Östersjön grundar sig på Östersjöprogrammet och utgångsläget är 132 objekt, s.k. hot spots, som kräver brådskande miljöskyddsinsatser. Inom miljöskyddet har Finland från år 1991 till det första kvartalet 2001 bidragit till mer än 300 investeringsprojekt och ungefär 900 projekt för tekniskt bistånd. Allt som allt har Finland använt ungefär 660 miljoner mark för projekten.

Enligt en uppskattning som utrikesministeriet låtit göra och som färdigställdes våren 2000 har Finlands miljösamarbete i närom-

råderna allmänt taget varit lyckat. Man har funnit snabba och lyckade lösningar i samarbetet mellan miljömyndigheterna. Sommaren 2000 kom Europeiska unionen och Ryssland överens om ett handlingsprogram i anslutning till avtalet om partnerskap och samarbete (PCA) och definierade tyngdpunkterna i samarbetet. Omorganiseringen inom miljöförvaltningen i Ryssland har försvårat den långsiktiga utvecklingen av samarbetet. Verksamhetsförutsättningarna är dåliga, eftersom miljöskydd inte har hög prioritet på nationell och lokal nivå i Ryssland och eftersom samarbetsmyndigheterna ofta byts ut. Samarbetet med Ryssland och miljöskyddet betonas emellertid i verksamhetsplanen för unionens nordliga dimension.

Syftet med samarbetet mellan Finland och Ryssland har varit att minska miljöskadorna i Barents- och Östersjöområdet i nordvästra Ryssland. Finland har varit aktivt med om att effektivisera Europeiska unionens insatser för att främja miljöprojekt i nordvästra Ryssland. Med tanke på Finska vikens tillstånd är det mest brådskande projektet behandlingen av avloppsvattnet i S:t Petersburg. Finlands mål är att förverkliga Östersjöprogrammet och att utveckla miljöförvaltningen i närområdena. På nationell nivå har miljöskyddet hög prioritet i de baltiska länderna. I Baltikumsamarbetet har vatten-skydds-, luftvårds- och avfallshanteringsprojekt förverkligats. Dessutom har unionens miljölagstiftning, som är ett villkor för EU-medlemskap, trätt i kraft. Mellan Finland och Polen har man fortsatt det samarbete för miljöskydd och energisparande, dvs. det s.k. ekokonversionssamarbetet, som inleddes år 1990. De miljöinvesteringar som gäller Polen är främst förknippade med avloppsbehandling och förnyande av teknologin i kraftverk och industrianläggningar.

Det primära målet för det tekniska biståndssamarbetet är att stöda fortgången för miljöinvesteringar. De viktigaste samarbetsprojekten gäller utbildning i miljöskydd och miljöforskning samt förverkligande av programmet för ren produktion i Ryssland och

de baltiska länderna. Målet för projekten är att utveckla en hållbar, miljövänlig och ekonomisk struktur för industriproduktionen.

År 1999 inledde ryska, finländska och norska myndigheter tillsammans en omfattande kartläggning av det grundläggande geokemiska tillståndet i jordmånen och ytvattnen i nordvästra Ryssland, Finland och norra Norge. Avsikten är att kartlägga förekomsten i jordmånen av naturliga kemiska föreningar och kemiska föreningar som människan gett upphov till. Resultaten av projektet står till buds år 2003.

4. Finlands satsning på närområdessamarbete landvis 1991–2001 (miljoner mark)

	Investeringsprojekt	Projekt för tekniskt bistånd
Estland	154,3	28,4
Lettland	68,9	7,8
Litauen	45,8	7,3
Ryssland	119,6	55,2
Ukraina	8,2	0,1
Polen	96,8	0,5
Andra*)	0,5	65,6
Totalt	494,1	164,9

*) = stöd till internationella finansiella företag och samarbetsprojekt som gäller länderna ovan.

Miljöskydd i kommunerna

År 1994 ingicks ett internationellt avtal, Lokalagenda 21, i Aalborg, Danmark. Avtalet förutsätter att lokala handlingsprogram för hållbar utveckling utarbetas. I Finland pågår för närvarande projekt i anslutning till Lokalagenda 21 i mer än 250 av de 448 kommunerna. Projekten omfattar därmed nästan 80 procent av landets befolkning. Lagstiftningen om förvaltning och arrangerande av miljöskyddet i kommunerna och om skötsel av miljöskyddsuppgifterna utvidgades år 1997.

Miljöskyddsmyndighetens uppgifter i en kommun kan skötas i samarbete mellan flera kommuner, men varje kommun bär fortfarande ansvaret för att miljösynpunkter beaktas i kommunens verksamhet.

EU:s initiativ till indikatorer på lokalnivå för hållbar utveckling presenterades i Hannover i februari 2000. Avsikten med initiativet var att få till stånd ett mer integrerat system för uppföljning av en hållbar utveckling i europeiska städer. För Finlands del undertecknades avtalet om att ta i bruk indikatorerna i Hannover av Helsingfors, Tammerfors, Åbo, Björneborg och Kouvola. Också i Finlands Kommunförbunds miljöbarometerprojekt är avsikten att skapa ett indikatorsystem som beskriver hur resultatet i kommunernas miljöpolitik är. Syftet med systemet är att beskriva varje kommuns miljöpolitiska framsteg och att därmed sporra kommunerna till en ekologiskt hållbar utveckling.

Den kampanj för att minska utsläppen av drivhusgaser som kommunerna inledde år 1997 fick fortsättning i november 2000 och utvidgades till att omfatta 40 kommuner, däribland många av de största städerna i Finland. I maj 2001 deltog 41 kommuner i projektet, dvs. mer än 45 procent av finländarna. Kampanjen är en del av den internationella miljöorganisationens för kommuner (ICLEI:s) projekt "Cities for Climate Protection", med syftet att minska städernas utsläpp av drivhusgaser. I det första skedet utarbetar kampanjkommunerna med hjälp av Kasvener-programmet en balansräkning över drivhusgaser och en prognos för utsläppsutvecklingen. De följande skedena går ut på att göra upp en konkret plan för utsläpptsminskning och att förverkliga planen. Utgångsläget är i första hand kommunens direkta möjligheter att påverka energianvändningen och -produktionen, avstjälningsplatserna och avfallshanteringen i kommunen. Ytterligare kan kommunen påverka både invånarnas och näringslivets utsläpp av drivhusgaser genom olika lösningar som gäller trafik- och samhällsstrukturen.

Avfallshanteringen i samhällena genomgick en rätt omfattande strukturomvandling under 1990-talet. Avstjälningsplatsverksamheten har koncentrerats till allt färre och större enheter. Detta har under det senaste årtiondet höjt avfallsavgifterna från i medeltal 50 mark till 295 mark. De årliga avfallsavgifterna för ett fristående småhus har exempelvis stigit med 60 procent och transportavgifterna med 20 procent. Avfallshanteringen har också koncentrerats så till vida att kommunerna har organiserat hanteringen av det kommunala avfallet som ett omfattande samarbete mellan flera kommuner. För närvarande omfattas 323 kommuner och 83 procent av befolkningen av samarbetet. En större del av avfallet återvinns också och avfallsbehandlingen har blivit effektivare. Avfallssorteringen blir allt bättre, det har byggts återvinningscentraler, mottagningscentraler för problemavfall och regionala insamlingssystem.

5. Kommunernas miljöskyddsutgifter (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000*)
Avfallshantering						
Investeringar	87	71	97	112	91	115
Verksamhetsutgifter	404	476	542	607	624	640
Vattenförsörjning						
Behandling av avloppsvatten						
Investeringar	203	216	213	204	215	233
Verksamhetsutgifter	760	668	587	602	627	648
Anläggning av avlopp						
Investeringar	469	523	516	494	586	565
Verksamhetsutgifter	910	780	687	703	733	757
Energiförsörjning						
Luftvård						
Investeringar	23	86	223	..	..	..
Verksamhetsutgifter	158	139	154	..	..	..
Miljöförsörjning						
Investeringar	20	38	21	26	26	38
Verksamhetsutgifter	200	209	244	250	278	294
Totalt	3 234	3 206	3 284	2 998	3 183	3 290
Investeringar	802	934	1070	836	919	951
Verksamhetsutgifter	2 432	2 272	2 214	2 162	2 264	2 339

*) = preliminär uppgift.

.. = uppgift saknas.

Principen om producentansvar har utvidgats, vilket också har flyttat ut flera slag av avfall från kommunens lagstadgade avfallshantering. Avfallsmaterial av det här slaget är bl.a. kylskåp, nedskrotade bilar, bildäck, tidningar, glasflaskor och andra förpackningar.

Största delen av kommunernas, samkommunernas och de kommunala affärsverkens miljöskyddsutgifter förorsakas av anläggning av avlopp och rening av avloppsvatten. Utgifterna för avfallshantering, anläggning av avlopp och behandling av avloppsvatten täcks i regel med avgifter som bärs upp av dem som utnyttjar tjänsterna. Projektinvesteringarna finansieras däremot delvis med statliga budgetmedel. Utgifterna för miljöförstärkning finansieras med kommunernas egna skatteintäkter och med statliga inkomstöverföringar. Finlands vattenförstärkningslagstiftning reviderades i början av mars 2001. Vattenförstärkningen ses i den nya lagen som en nödvändig tjänst och avgifterna skall därmed vara skäligen och rättvisa. Klassificeringen som nödvändig tjänst garanterar också en viss miniminivå på konsumentskyddet. Samma bestämmelser gäller både kommunala och privata anläggningar. Kommunen kallar inte längre anläggningar allmänna vatten- och avloppsverk och de allmänna bestämmelserna ersätts med allmänna leveransvillkor, som utarbetas i samarbete med konsumentmyndigheterna. Huvudregeln är att kostnaderna för vattenförstärkningen täcks med avgifter som bärs upp av kunderna, men lagen gör det möjligt att, vid behov, stöda verksamheten med offentliga medel.

Miljöhälsa

Europeiska miljöbyrån EEA och världshälsoorganisationen WHO har publicerat en rapport, som visar att många miljöproblem har en tydlig inverkan på människans hälsotillstånd. Enligt organisationerna är de värsta problemen ur hälsosynvinkel sådana som är förknippade med luft- och vattenföroreningar och trafikolyckor. WHO uppskattar till

exempel att luftföroreningar, främst små partiklar, enbart i Europa förorsakar 100 000 förtida dödsfall per år.

Miljö- och hälsofrågor gäller alla människor och de har därför fått hög prioritet i många internationella processer. WHO:s regionkontor för Europa inledde år 1989 en process som gäller miljö och hälsa och som har innefattat tre ministermöten. Processen har resulterat i att de flesta länderna i Europa har utarbetat egna nationella miljö- och hälsoprogram. Också världshandelsorganisationen WTO har beaktat miljön och hälsan genom att ta upp reglerna för handel med bioteknik och genomvandlade organismer som centrala teman i sina förhandlingar. De nordiska länderna har i internationella forum kraftigt betonat försiktighetsprincipen. Med tanke på miljöhälsan har kemikalier, buller och luftkvalitet betraktats som viktiga frågor i det nordiska samarbetet.

Också i Finland låg tyngdpunkten i miljöhälsovården länge på att bekämpa hälsorisker som förorsakas av olika kemikalier. Ett internationellt avtal om att bekämpa användningen av beständiga organiska föreningar (POP) och att begränsa utsläppen undertecknades i maj 2001. I avtalet kom man överens om att upphöra med tillverkningen och användningen av de 12 allra giftigaste och mest beständiga föreningarna. Man har kunnat konstatera att också små halter av POP-föreningarna skadar djurens fortplantning och stör deras nervsystem och immunologiska system. Många industriländer förbjöd redan under 1970- och 1980-talet de POP-föreningar som har de värsta effekterna, men framför allt utvecklingsländerna har fortsatt att producera och använda ämnena. Till exempel i de arktiska områdena är halterna av POP-föreningar fortfarande höga på p.g.a. gränsöverskridande utsläpp. Med tanke på miljöbelastningen i Finland och i nordliga trakter i allmänhet var en viktig punkt i avtalet att man beslöt att sluta använda PCB-apparater före år 2025 och att före år 2028 förstöra det PCB de innehåller på ett ändamålsenligt sätt.

I Finland är de delområden inom miljöhälsan som gäller hushållsvattenförsörjningen, livsmedelshygienen och strålsäkerheten i skick. De delområden som gäller kvaliteten på inomhusluften och luften i samhällena, bullerskador, olycksfall och olyckshändelser samt psykiska och sociala hälsorisker i miljön är däremot inte helt under kontroll. Det finns utredningar som visar att den dåliga luftkvaliteten på arbetsplatserna årligen förorsakar kostnader på ungefär 8,2 miljarder mark. Av denna summa beror 3 miljarder på sjukfrånvaro, 3 miljarder på allergier, 1,2 miljarder på nedsatt arbetseffekt, 500 miljoner på tobaksrök och 200 miljoner på asbest och radon. De största problemen i fråga om rumsluftens kvalitet är torr och unken rumsluft, fukt och mögelskador samt damm och smuts.

Utmaningar i framtiden är bekämpning av uttunnningen av ozonskiktet, buller- och mögelbekämpning i samhällsplaneringen och byggandet, ökning av medborgardeltagandet samt forskning och produktutveckling. I och med att en allt större del av befolkningen bor i urban miljö kommer också bullret att bli ett allt vanligare miljöproblem som minskar livskvaliteten. Av finländarna lever 20 procent inom områden där trafikbullret överstiger den nivå på 55 decibel som klassificeras som skadlig. Av bullerkällorna får framför allt väg-, spår- och flygtrafiken samt industriområdena och hamnarna större betydelse. Den viktigaste bullerbekämpnings- och hanteringsmetoden är planläggning.

Viktiga faktorer med tanke på livsmedelskvaliteten är produktionsdjurens ursprung, deras hälsa och välfärd, samt medicinering av djuren och eventuell användning av tillväxthormoner. Det enda sättet att försäkra sig om dessa kvalitetsfaktorer är att införa övervakningssystem som täcker hela produktionskedjan. I Finland sträcker sig övervakningen från åkern till bordet. På nordiskt

maner går livsmedelskontrollen inte ut på undersökning av slutprodukterna utan på att försäkra sig om att verksamheten är hygienisk i de olika skedena i produktionskedjan och speciellt i primärproduktionen.

En kvalitetsledningsgrupp för livsmedel verkar i anslutning till jord- och skogsbruksministeriet. Gruppen har som uppgift att leda en nationell konkurrensstrategi som bygger på livsmedelskvalitet, att förbereda innehållet i kvalitetsprogrammet och kvalitetsmålen samt att integrera innehållet och målen i en kvalitetsbaserad exportstrategi. Ytterligare har kvalitetsledningsgruppen som uppgift att utveckla undersökningen av konkurrensfördelar som är förknippade med kvaliteten på inhemsk mat och att utveckla projekt som är förknippade med matkvalitet. Gruppen ansvarar också för målen i arbetet för kvalitetsystem inom lantbruket och för förverkligandet av andra kvalitetsprojekt inom sitt ansvarsområde. Dessutom följer gruppen upp och övervakar förverkligandet av att den nationella kvalitetsstrategin samt samarbetet och resultatet i statsstödda kvalitets-, eko- och ursprungsprojekt.

6. Utvecklingen av miljöhälsoutgifterna (miljoner mark)

	Statliga verk	Överföringar till kommunerna	Kommunernas utgifter	Utgifter totalt
1990	193,1	205,1	205,1	603,3
1991	237,5	224,0	224,0	685,5
1992	282,8	214,7	214,8	712,3
1993	165,0	152,0	152,0	469,0
1994	224,3	146,0	145,0	515,3
1995	247,3	152,0	152,0	551,3
1996	231,1	149,6	149,9	530,6
1997	225,3	204,9	204,9	635,1
1998	226,6	205,5	205,5	637,6
1999	242,8	203,6	203,6	650,0

2 Naturresurser

Hållbar användning av naturresurser

Folkmängden på jorden ökar och levnadsstandarderna likaså. Eftersom konsumtionen är en viktig delfaktor i välfärden ökar också den obönhörligen. De miljöskador som framför allt förorsakas av den tilltagande användningen av fossila bränslen och naturresurser hotar naturens förmåga att förnya sig och dess bärkraft. En av de största utmaningarna för en hållbar utveckling är att ändra de nuvarande produktions- och konsumtionsvanorna samtidigt som den ekonomiska konkurrenskraften bevaras. En uttömning av naturresurserna är inte utifrån dagens kunskapsläge att vänta under de närmaste årtiondena, eftersom de flesta naturresurserna utnyttjas allt mer och realpriserna på de flesta har sjunkit under de senaste 25 åren.

De s.k. externa kostnader som uppstår på grund av bristande äganderätt till naturresurserna och bristfällig prissättning integreras inte i marknadspriserna, vilket medför ineffektivt utnyttjande av resurserna och välfärdslust. Lösning av problemet bygger på sparsam användning av naturresurserna och på ett ekoeffektivitetstänkande, där ekonomisk effektivitet och miljöskyddssträvanden kombineras. Målet är att banta ned den

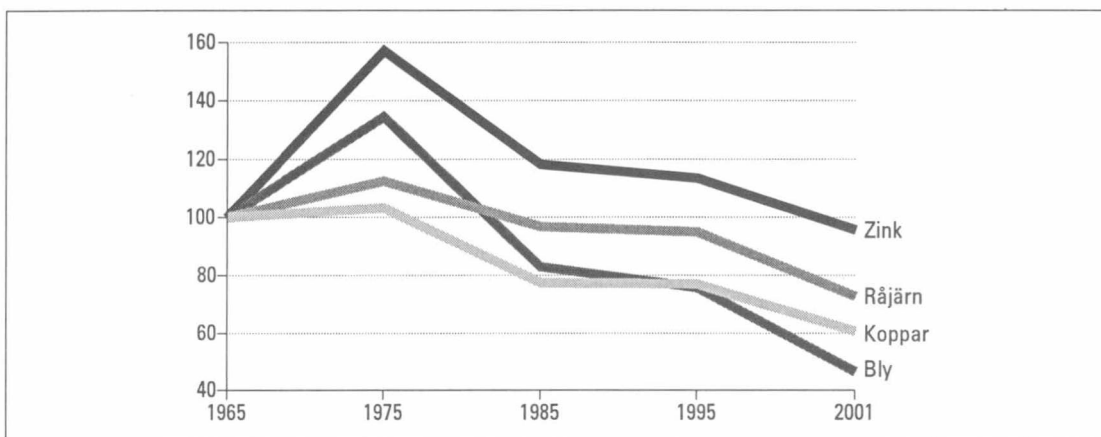
alltför stora användningen av naturresurserna och därmed minska de negativa miljökonsekvenser som överskrider det globala ekosystemets bärkraft.

Enligt regeringens program för hållbar utveckling främjas en ekonomisk användning av naturresurserna i Finland i såväl produktion som konsumtion. År 2000 förbrukades sammanlagt 200,5 miljoner ton primärmaterial i Finland. Av detta var 120 miljoner ton icke-förnybara naturresurser och 80 miljoner ton var förnybara. Den direkta totalanvändningen av naturresurser per BNP-enhet sjönk i jämn takt under 1980- och 1990-talet. Vi har med andra ord kunnat producera en större mängd förmögenhet av en mindre mängd material.

7. Utvecklingstrender i världen

	1950	1972	1997
Folkmängd (miljarder)	2,5	3,8	5,8
Storstäder (över 8 milj. inv.)	2	9	25
Mat (produktion av kalorier/inv.)	1 980	2 450	2 770
Vattenförbrukning (milj. ton)	1 300	2 600	4 200
Bilar (milj.)	70	280	629
Fiske (milj. ton)	19	58	91
Användning av gödselmedel (milj. ton)	37	84	140
Regnskogsareal (1950=100)	100	85	75
Antalet elefanter (milj.)	6,0	2,0	0,6

Figur 5. Utvecklingstrender för de reella världsmarknadspriserna på vissa viktiga metaller (1965=100)



Malmresurser och marksubstanser

I fråga om metallmalmer är Finland självförsörjande bara då det gäller krom och zink. De kända resurserna av övriga malmer håller på att ta slut. Det har emellertid uppskattats att berggrunden i Finland fortfarande erbjuder en betydande potential för nya fynd av metallmalmer. Eftersom den finländska metallindustrin är modern och konkurrenskraftig, torde vidareförädlingen av metaller fortsätta länge, även om den som det nu ser ut kommer att vara beroende av utländskt råmaterial och återvinning. Största delen av stålet tillverkas t.ex. av järnanrikning som importeras från Sverige och Ryssland samt av järnskrot.

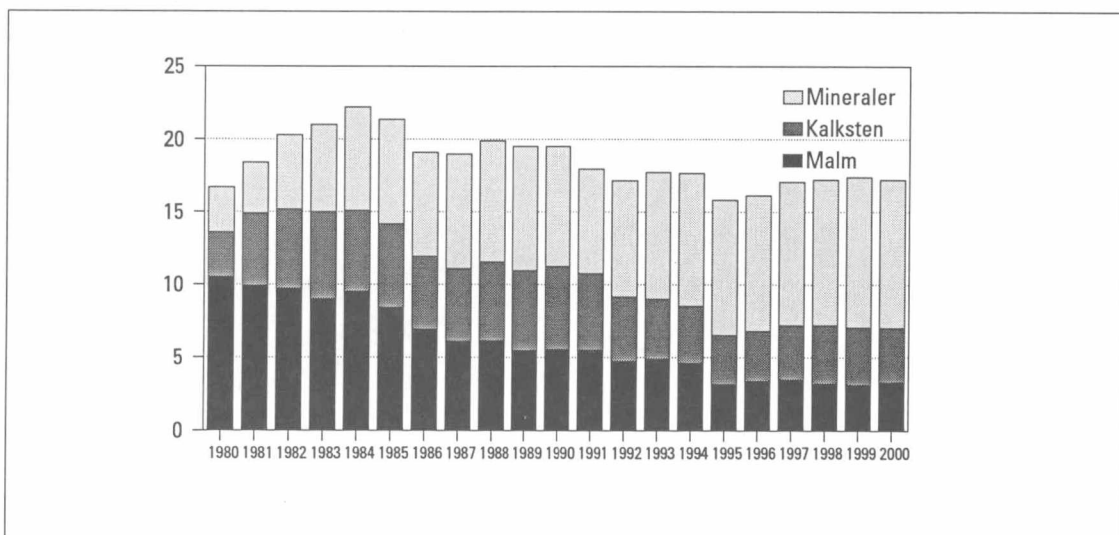
Samtidigt som malmproduktionen i de finländska metallgruvorna minskade märkbart under 1990-talet ökade metallimporten kraftigt. År 2000 utvanns 3,3 miljoner ton malm ur malmgruvorna och 5,5 miljoner ton importerades. Kalkgruvorna producerade 3,8 miljoner ton och den finländska industrimineralproduktionen uppgick till 10,2 miljoner ton. De viktigaste metallerna är krom, zink, nickel, koppar och guld och de viktigaste industrimineralerna kalksten, granit och talk.

Som en följd av den ekonomiska nedgången i början av 1990-talet minskade konsumtionen av grus och annat stenämne med en tredjedel från rekordet på 97 miljoner ton år 1989. I slutet av 1990-talet tilltog byggandet, och därmed används åter mera grus och stenämne. År 1999 utvanns 56 miljoner ton grus och sand och 28 miljoner ton bergstensmaterial. Grustillgångarna har minskat i närheten av bosättningscentra och därför har användningen av bergstensämne i stället för naturgrus ökat kraftigt under de senaste åren. År 1990 utgjorde bergstensämne något under 27 procent av förbrukningen, och år 2000 var andelen 46 procent.

Skogsresurser

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. Tjugo miljoner hektar är egentlig skogsmark. Av skogsbruksmarken är 54 procent privatägd, staten äger 33 procent, bolag 8 och övriga 5 procent. Statens andel omfattar också

Figur 6. Utvinning av malm, industrimineraler och kalksten i Finland 1980–2000 (miljoner ton)



skyddade områden. Den totala volymen av trädbeståndet är något under två miljarder kubikmeter. Sextionio procent av trädbeståndet är i privat ägo, 18 procent ägs av staten, 8 procent av bolag och 5 procent av övriga. Den årliga tillväxten på 75,8 miljoner kubikmeter överskrider avverkningen. År 2000 avverkades totalt rekordmängden 61,5 miljoner kubikmeter virke för industrin och annat mänskligt bruk. Med beaktande av spillträ och naturlig avgång var den totala avgången 70,0 miljoner kubikmeter. År 2000 importerades sammanlagt 12,7 miljoner kubikmeter fast mått virke.

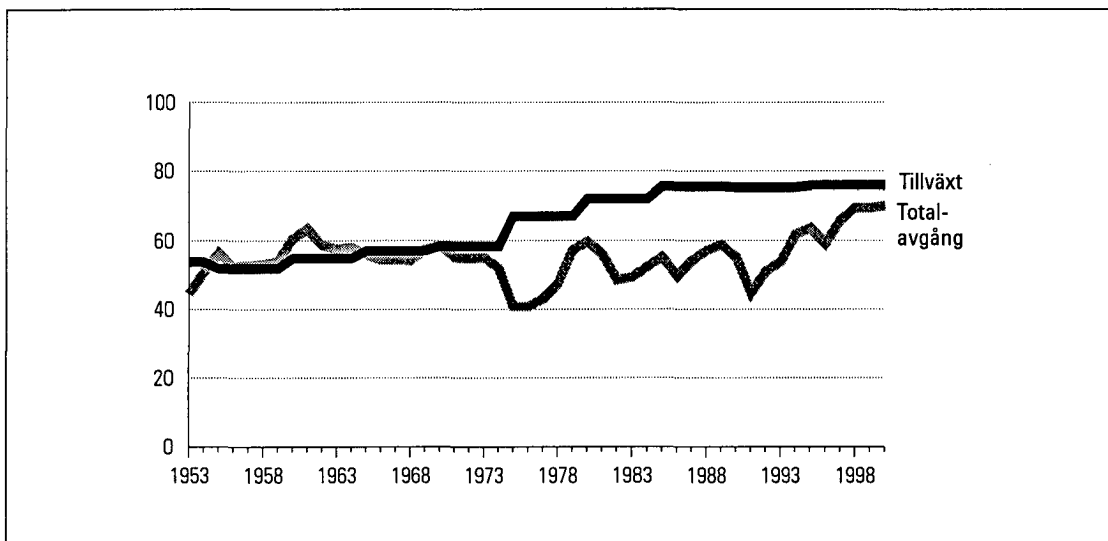
Syftet med Finlands nationella skogsprogram 2010 är att utveckla skötseln, användningen och skyddandet av skogarna på ett sådant sätt att den ekonomiska, ekologiska, sociala och kulturella bärkraften beaktas då skogarna utnyttjas. Enligt skogsprogrammet skall avverkningen gradvis ökas till 63–68 kubikmeter fast mått per år före år 2010. Då Skogsvårdsinstitutet uppskattar att tillväxten av stamved år 2030 uppgår till 90 miljoner kubikmeter fast mått skulle ökningen av avverkningen leda till att trädbeståndets totalvolym stabiliseras på den nuvarande nivån. Den första uppföljningsrapporten inom det

nationella skogsprogrammet utkom våren 2001.

I Finland innehar behandlingen av ekonomiskogar en nyckelposition i fråga om att skydda naturens mångfald. Det är enkom de intensiva skogsvårdsåtgärderna som lett till att skogsnaturen blivit ensidigare, då bl.a. gamla skogar och murket trämaterial har minskat. Nya rekommendationer för skötsel av privata skogar har tagits i bruk och de beaktar också frågor som gäller skogarnas mångfald. Också skogsägarna i Finland förhåller sig positiva till att utveckla skogsvården i en mer naturenlig riktning. Enligt en förfrågan som Skogsbrukets utvecklingscentral Tapio gjorde år 2000 har attityderna blivit positivare under de senaste fem åren. Av skogsägarna är 79 procent beredda att bevara värdefulla naturobjekt i orört tillstånd. Sextiofem procent skulle bevara värdefulla objekt oavsett omständigheterna och 15 procent om objektet är litet. Tolv procent förutsätter en skälig ersättning för att bevara ett naturobjekt.

Syftet med de lagstadgade regionala målprogram för skogsbruket som gjordes upp för första gången åren 1997–1998 och justera-

Figur 7. Skogstillväxten och totalavgången 1953–2000 (miljoner kubikmeter fast mått)



des år 2001, 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 intressentgrupper, ger en helhetsbild av skogsbrukets tillstånd inom skogscentralernas verksamhetsområden 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.

Certifieringar enligt ett certifieringssystem som lämpar sig för finländska förhållanden, FFCS (Finnish Forest Certification System), inleddes sommaren 1999 och i december 2000 hade alla 13 skogscentraler i Finland certifikat över att de bedriver hållbart skogsbruk. Allt som allt omfattas 21,9 miljoner skogshektar av FFCS, dvs. 95 procent av skogarna i Finland. Dessa skogar tillhör 311 500 skogsägare. Sommaren 2000 godkändes Finlands skogscertifieringssystem av PEFC-systemet (Pan European Forest Certification Scheme) och PEFC-märket togs i bruk i november 2000.

Erfarenheten visar att FFCS-skogscertifieringen håller på att etablera sig som ett praktiskt redskap i skogsvård och skogsbruk där hållbar virkesproduktion och naturens mångfald kombineras. Undersökningar som åren 1999 och 2000 gjordes av oberoende certifieringsföretag visade emellertid på lindriga avvikelser bl.a. i fråga om bevarande av värdefulla livsmiljöer i ekonomiskogar och i fråga om skötsel av skyddszonerna invid vattendrag och småvatten. Avsikten är nu att genom utbildning, rådgivning och information åtgärda dessa brister och få skogsägare och andra som deltar i användningen av skogar att förbinda sig allt mer till metoder som främjar en hållbar skogsanvändning. En förutsättning är effektivt samarbete mellan skogsvårdsföreningarna, skogscentralerna, skogsindustrieföretagen och andra organisa-

tioner som är med i skogscertifieringen. Finlands skogscertifiering rf ansvarar för FFCS-skogscertifieringssystemet.

Forststyrelsen, som är det affärsverk som ansvarar för statens skogar, har under de senaste åren tagit samhälleliga synpunkter och miljöhänsyn i betraktande på ett mer effektivt sätt i sin verksamhet. Detta har åstadkommit genom att Forststyrelsen tillsammans med viktiga intressentgrupper och invånarna i berörda områden har utarbetat naturresursplaner för områden som täcker arealer på 0,5–2 miljoner hektar. I planerna integreras de olika användningsformerna för skogen på ett allmänt godtagbart sätt. Naturresursplaneringen ger också ramarna för Forststyrelsens regionalekologiska planering, där naturen i ett omfattande skogsområde på 40 000–100 000 hektar granskas som helhet. Syftet med den regionalekologiska planeringen är att trygga naturens mångfald och de olika användningsformerna för skogen i ekonomiskogar. Bl.a. murket trämaterial och skyddszoner lämnas i skogarna. Värdefulla naturobjekt lämnas oavverkade och vid behov lämnas ekologiska korridorer mellan dessa och andra områden. De regionalekologiska planerna för Forststyrelsens landområden blev klara i slutet av år 2000.

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 1,99 miljoner hektar odlat år 2000. Jordbruksproduktionen i Finland baserar sig huvudsakligen på husdjurskötsel och 80 procent av åkerarealen används för odling av gräs, ensilage och fodersäd samt som betesmark. År 2000 fanns det totalt 79 783 gårdar med en odlad åkerareal på mer än en hektar, dvs. ungefär 50 000 färre än år 1990. Åkerarealen på dessa gårdar var i medeltal 25 hektar. Enligt uppskattningarna kommer antalet gårdar att minska ytterligare. Största delen av gårdarna bedriver produktionsverksamhet som berät-

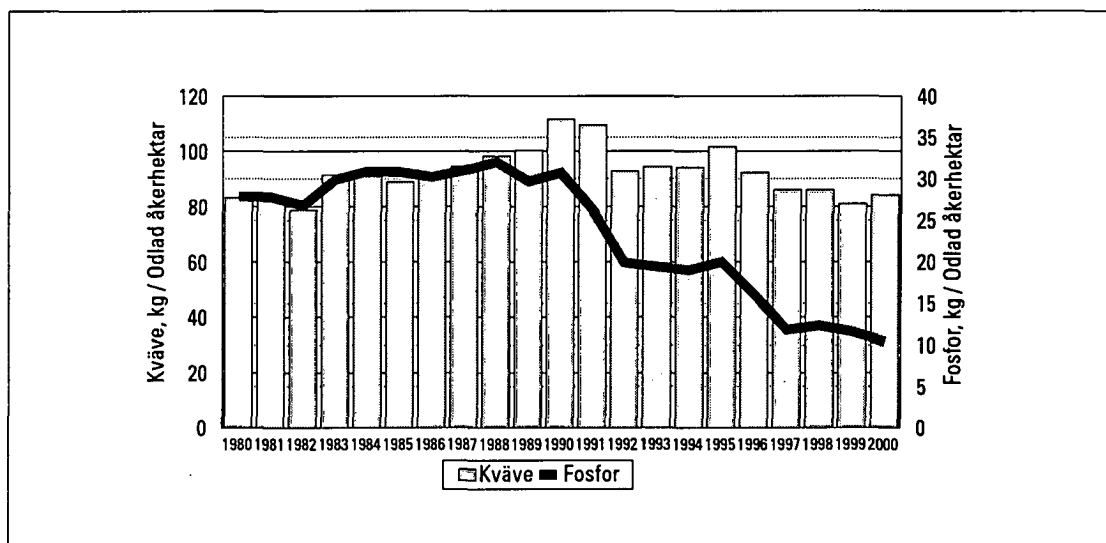
tigar till jordbruksstöd och dessa gårdar har i medeltal en åkerareal på 28,3 hektar. Efter år 1994 har 25 procent av de aktiva gårdarna lagt ned verksamheten på grund av dålig lönsamhet och den osäkra framtiden i branschen. Å andra sidan har den genomsnittliga åkerarealen på gårdarna ökat med 24 procent under EU-medlemskapet. Mjolk- och köttproduktionen stod år 2000 för 36 procent av den totala jordbruksavkastningen, som uppgick till sammanlagt 22,3 miljarder mark. Av totalavkastningen bestod 44 procent, dvs. 9,7 miljarder mark, av utbetalade stöd. År 2001 stiger jordbruksstödet till 10,1 miljarder mark.

Till miljökonsekvenserna av jordbruket hör att näringsämnen i handelsgödsel och stallgödsel sköljs ut i vattendrag och grundvatten. Vid sidan av åkerbruket och husdjursproduktionen förorsakar också den naturliga avrinningen och skogsbruket samt gles- och semesterbebyggelsen spridd belastning på vattendragen. Finlands miljöcentral har uppskattat att ungefär 60 procent av den totala fosforbelastning och omkring 50 procent av den totala kvävebelastning som människan förorsakar beror på jordbruket. Jordbrukets övergödande inverkan på vat-

tendragen märks enkom i kustregionerna och i små floder. EU:s första miljöstödsprogram, som tillämpades åren 1995–1999 ändrade odlingspraxis i en riktning som är avsevärt bättre för miljön. De reduktionsmål som uppställdes för jordbruksbelastningen på vattendragen kunde emellertid inte nås trots minskad gödsling och andra åtgärder. Miljöstödet väntades minska den totala fosforutsköljningen från jordbruket med 40 procent och kväveutsköljningen med 30 procent. Utsköljningen av nitratkväve minskade emellertid med bara 4–15 procent och utsköljningen av erosionsfosfor med 5–13 procent.

Rådets direkt 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket förverkligas genom den nitratförordning som trädde i kraft år 2000 (931/2000). Direktivet innehåller anvisningar bl.a. om lagring och spridning av stallgödsel samt om gödselmängder och om placering och skötsel av djurstall och inhägnader. I beslutet ingår bestämmelser om hur lagerutrymmen för stallgödsel skall dimensioneras, om perioder då det är förbjudet att sprida stallgödsel och om den maximala mängden kväve i stall- och handelsgödsel som sprids ut.

Figur 8. Användningen av handelsgödsel inom jordbruket



Den revidering av EU:s lantbrukspolitik som avtalades år 1999, Agenda 2000, inbegriper i allt större grad miljöfrågor i den gemensamma lantbrukspolitiken. Målet är ett mångsidigt och helhetsinriktat förhållningssätt till utvecklande av landsbygden, skyddande av miljön och bevarande av det europeiska landsbygdsarvet. Det totala beloppet av jordbruksstöd i Finland steg då pris- och stödsystemet enligt Agenda 2000 började tillämpas år 2000.

Stöden till lantbruket har mycket större betydelse i Finland än i de övriga EU-länderna, eftersom naturförhållandena är ogynnsamma och produktiviteten inom lantbruket därmed är klart sämre än i EU-länderna i medeltal. År 2000 betalades 6 381 miljoner mark i stöd som finansierades helt eller delvis av EU. Det nationella stödet till lantbruket uppgick till 3 500 miljoner mark. Enligt planerna skall EU:s lantbrukspolitik följande gång revideras delvis under åren 2000–2003.

Europeiska kommissionen godkände sommaren 2000 Finlands förslag till horisontell

utvecklingsplan för landsbygden. Programmet innehåller också ett ny miljöstödsordning för lantbruket för perioden 2000–2006. Den totala finansieringen av miljöstödet minskar från det nuvarande 1,7 miljarder mark till 1,4 miljarder mark genom att kompensationsbidraget utsträcks till hela landet. Nittioen procent av odlarna har förbundit sig till den nya miljöstödsordningen och den täcker 96 procent av åkerarealen. Det nya systemet beaktar också bättre än det tidigare skillnaderna mellan gårdar i fråga om miljöskydd, trots att de åtgärder som krävs i stor utsträckning är samma som tidigare. De miljöstödsinsatser inom jordbruket som förverkligas åren 1995–2006 väntas på sikt minska fosfor- och kvävebelastningen på vattendrag.

Naturenlig odling är ett av föremålen för specialstödet i miljöstödet till jordbruket. En ökning av den naturenliga produktionen främjas med hjälp av stödet. Det centrala i naturenlig produktion är att utnyttja naturens egna processer genom att tillämpa mångsidig odlingsföljd. Det är helt förbjudet att an-

8. Miljöstöd till jordbruket (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	BS	BS	BS	BS	BS	BS	SB	BP
1. Basstöd	1 329,7	1 367,0	1 372,0	1 410,0	1 387,5	1 485,0	..	..
2. Specialstöd	76,5	158,0	195,0	222,5	210,3	153,7	..	..
2.1 Naturenlig produktion	36,5	99,5	123,5	134,9	113,6	97,9	..	..
2.2 Skydds zoner	1,1	2,8	5,3	7,1	7,1	6,9	..	..
2.3 Behandling av lakvatten	33,2	41,7	47,2	55,2	61,3	23,8	..	..
2.4 Effektivare användning av gödsel	0,9	1,1	1,2	1,8	1,9	4,5	..	..
2.5 Landskapsvård och naturens diversitet	2,3	9,4	14,4	20,9	22,9	19,4	..	..
2.6 Övergång till extensiv produktion	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	..	..
2.7 Finska lantraser	2,4	3,4	3,5	3,6	3,3	1,0	..	..
3. Utbildning och rådgivning	8,7	10,0	7,0	7,0	6,4	3,6	..	..
4. Försöksprojekt	5,0	8,0	6,0	0,0	1,7	–	..	..
5. Övriga miljöskyddsprogram	–	27,0	51,0	55,5	–	–	..	..
Totalt	1 419,9	1 570,0	1 631,0	1 690,0	1 605,9	1 642,3	1 679,0	1 771,0

BS = bokslut. SB = statsbudget. BP = budgetproposition.
 – = inte i bruk. .. = uppgift saknas.

vända konstgödsel och syntetiskt framställda bekämpningsmedel på gårdar som idkar naturenlig produktion. Myndigheterna granskar verksamheten på gårdar med naturenlig produktion minst en gång under varje vegetationsperiod. År 2000 bedrevs naturenlig produktion på ungefär 147 000 åkerhektar i Finland.

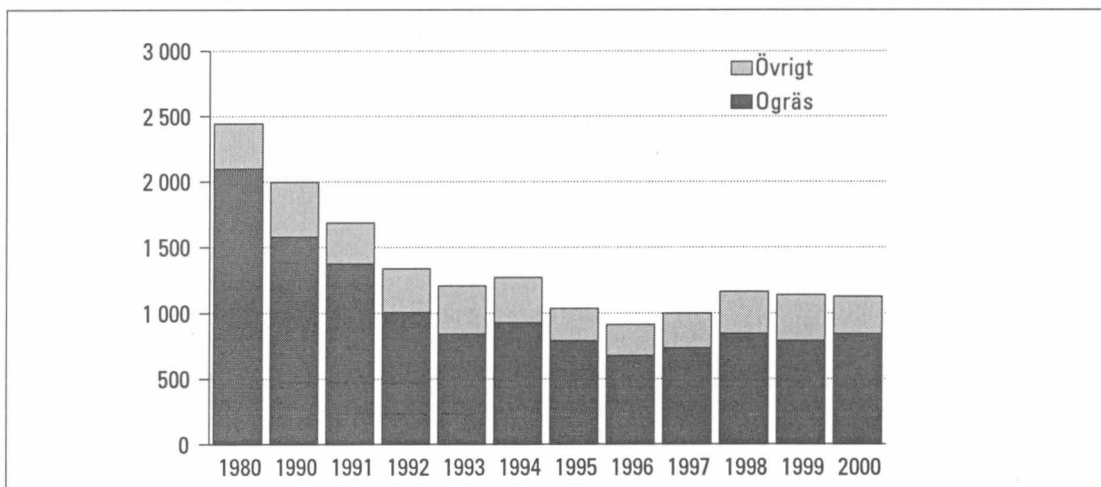
Sjukdomar som smittar från djur till människor, dvs. zoonoser, är sjukdomar som förorsakas av bakterier, virus, svamp och parasiter och som kan smitta från djur till människor och vice versa. I Finland har man av hävd satsat mycket på att bekämpa zoonoser. Det har visat sig vara enklast och billigast att hantera riskerna i primärproduktionsskedet i livsmedelskedjan. Hygien i livsmedelsbehandlingen och salmonellascreening av livsmedelsarbetare är också en viktig del av bekämpningsarbetet. Tack vare vårt avlägsna geografiska läge, den glesa bosättningen och den positiva attityden till att förebygga sjukdomar har det varit lätt att begränsa smittosamma sjukdomar som förekommer hos djur.

9. Naturenligt odlad areal och areal i övergångsskedet i EU-länderna 1999

	Åkerhektar	Procent av hela åkerarealen i landet
Österrike	287 900	8,4
Finland	136 665	6,2
Danmark	160 369	6,0
Sverige	154 000	5,5
Italien*)	788 000	5,3
Tyskland*)	357 715	2,4
Spanien	352 163	1,4
Belgien	18 572	1,4
Storbritannien	240 000	1,2
Portugal	47 974	1,2
Nederländerna	22 997	1,2
Frankrike	316 000	1,1
Irland	32 478	0,7
Luxemburg	1 002	0,8
Grekland*)	15 849	0,5

*) = år 1998.

Figur 9. Användningen av bekämpningsmedel inom jordbruket 1980–2000 (1000 kg verksam beståndsdel)



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 kvadratkilometer 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. Omkring 15 procent av de användbara grundvattenresurserna utnyttjas för vattenanskaffning. Nästan 60 procent av det vatten vattenverken använder är grundvatten eller konstgjort grundvatten.

År 1999 var förbrukningen av det vatten som distribueras av de offentliga vattenverken 240 liter per dygn och anslutning och hushållen stod för 150 liter av förbrukningen. 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. Det finns ungefär 3 500 brunnar som är vattentäkter för samhällen och hushållen och fritidsbostäderna förfogar över omkring 6 000 brunnar. I Finland används sammanlagt ungefär 2 500 miljoner kubikmeter sött ytvatten och grundvatten per år inom industrin, samhällena och energiproduktionen. Dessutom används havsvatten i processerna inom industrin och energiproduktionen. Av de tillgängliga vattenresurserna utnyttjas årligen 2–4 procent.

Grundvattenbildningarna i Finland är små till ytan och grunda och för det mesta är de inte sammankopplade med varandra. På årsnivå

10. Vattenförbrukningen i Finland 1980–1999 (miljarder m³)

	Grundvatten	Sött ytvatten	Havsvatten
1980	193	2 461	3 741
1990	241	2 120	4 760
1995	250	2 265	5 115
1999	248	2 020	5 515

11. Användningen av vattenresurser i europeiska länder (miljarder kubikmeter per år)

	Förnybara vattenresurser	Vattentagning	Användningsintensivitet (%)
Belgien	12,5	9,0	72
Spanien	117,0	36,9	32
Italien	175,0	56,2	32
Estland	15,0	3,3	22
England	120,0	14,3	12
Grekland	58,7	6,9	12
Danmark	13,0	1,2	9
Ryssland	1 500,0	106,2	7
Finland	108,0	3,0	3
Sverige	168,0	2,9	2
Schweiz	54,0	1,2	2
Norge	39,2	2,0	1

används ungefär 250 miljoner kubikmeter grundvatten. Grundvattnen i Finland är speciellt känsliga för försurning, eftersom berggrunden 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 en hel del regionalt. Beroende på berg- och jordmånsförhållandena förekommer det ställvis hälsoskadliga mängder av bl.a. arsen, fluorid och radon i grundvattnen. Bland annat de höjda halterna av nitrat, klorid, kolväte och tungmetaller förtäljer om effekterna av mänsklig verksamhet på grundvattnens kvalitet. Jordbruket, användningen av vägsalt, transporter och upplagring av oljeprodukter och andra skadliga ämnen, industriutsläpp och stadsbyggande, 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.

Det bor fortfarande en miljon människor i Finland i områden utan centraliserade avloppssystem, främst i glesbygdsområden. Det finns 560 avloppsreningsverk och i dessa avlägsnas 94 procent av de organiska ämnen i avloppsvattnet och ungefär 93 procent av fosforet. Till de stora utmaningarna under

de närmaste åren hör att minska kvävet i avloppsvattnen. För närvarande avlägsnas i medeltal 44 procent av kvävet.

I internationell jämförelse är insjöarna i Finland i tämligen gott skick. Den viktigaste faktor som hotar sjöarnas tillstånd är övergödningen, som småningom framskrider i områden med spridd belastning. Ungefär 80 procent av sjöarna har med tanke på den allmänna användbarheten klassificerats som goda eller utmärkta. Vattenkvaliteten i floderna är i allmänhet något sämre än i sjöarna. Omkring 40 procent av den totala flodlängden i Finland har god eller utmärkt vattenkvalitet. Med tanke på användbarheten klassificeras 88 procent av kustvattenarealen som god eller utmärkt. Arealen av svårt nedsmutsade vattenområden har under de senaste åren minskat speciellt inom områden som belastas av samhällen och industri. Samtidigt har arealen av helt rena vatten minskat på grund av den spridda belastningen.

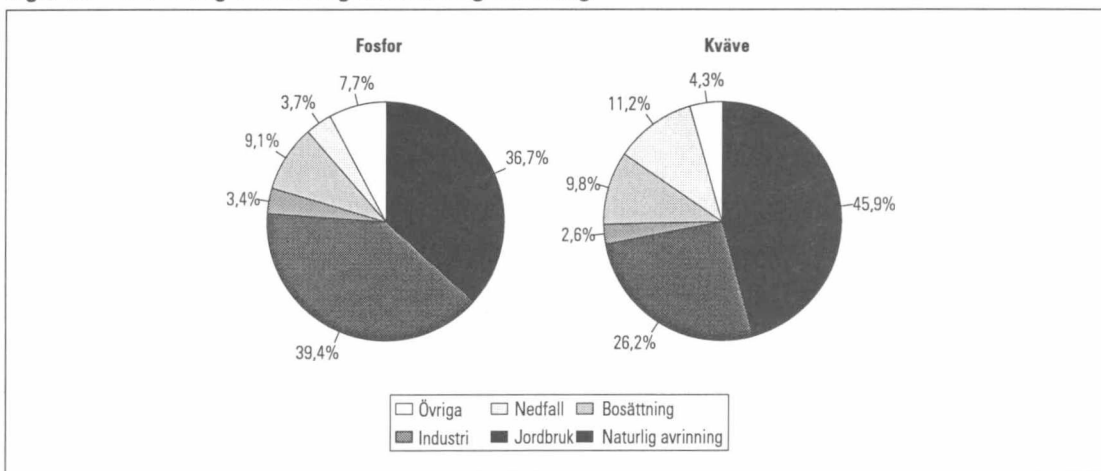
Målet för vattenskyddet under perioden fram till år 2005 är att minska den fosfor- och kvävebelastning som beror på mänsklig verksamhet med 30–55 procent från nivån i början av 1990-talet. Insatserna för att minska den kvävebelastning som övergöder Östersjön inriktas speciellt på kustområdena och områdena längs de floder som rinner ut i havet. Minskningen av de kväveutsläpp från bo-

sättning och industri som belastar insjöarna bygger på övervägande från fall till fall. Kväveutsläppen från jordbruket regleras med målprogrammet och EU:s nitratdirektiv samt genom miljöstödssystemet för jordbruket.

Ett skyddsprogram för att återställa den ekologiska balansen i Östersjön färdigställdes i juni 2001. Programmet utgår ifrån att det nationella vattenskyddsprogrammet och Östersjöprogrammet förverkligas. Det internationella samarbetet för att skydda Östersjön har redan gett resultat, eftersom övergödningen av havet stannade upp kring skiftet mellan 1980- och 1990-talet efter tiotals år av ökande eutrofiering. Minskningen av näringsämnesbelastningen har direkt effekt bara i kustvattnen nära källorna för belastningen, men en avsevärd minskning av belastningen minskar också eutrofieringen i Östersjöns huvudbassäng, trots att man får vänta så mycket som tiotals år på en klar förbättring.

Eutrofieringsgraden i Östersjöområdet kring Finland stiger då man rör sig från Bottenviken över Bottenhavet och Skärgårdshavet ut till Finska viken. I den hårt belastade östra Finska viken är algmängderna sommartid i medeltal ungefär trefaldiga jämfört med i Bottenviken på öppet vatten. På grund av lokal belastning och begränsad omblandning är många innervikar och skärgårdsområden vid kusten betydligt mer utsatta för eutrofie-

Figur 10. Vattendragsbelastning och naturlig avrinning



ring än öppna havsområden. Under sensomrarna har man speciellt i skärgårdsområden i Finska viken konstaterat flera områden med lokalt eutrofierande s.k. intern belastning, där näringsämnen frigörs ur den närsaltbelastning som har lagrats på havsbotten under loppet av flera årtionden. Den rikliga algbloomningen i Finska viken under den senare hälften av 1990-talet, framför allt sommaren 1997, var en följd av ökad intern belastning på havsområdena. Observationer under vintern 2000 tyder på att fosforhalten i havsområdet har minskat till nivån under förra årtiondets första hälft.

Algölägenheterna i strandvattnen i Finska viken, dvs. slem på stränderna och grumligt vatten kan påverkas med åtgärder som sätts in i Finland. Då det gäller att minska algölägenheterna i Finlands territorialvatten uppskattas åtgärder som sätts in i S:t Petersburg vara 40 gånger mer kostnadseffektiva än insatser i Finland. Om det nuvarande avloppsreningsverket i S:t Petersburg hade större fosforreningseffekt skulle den fosforbelastning som algerna i Finska viken drar nytta av minska med 16 procent, dvs. med 570 ton i året. Detta är en nästan tiofaldig mängd jämfört med den minskning som kan nås genom det finländska målprogrammet för minskning av belastningen på Finska viken.

EU:s ramdirektiv för vattenpolitik, som har en omfattande revidering av EU:s lagstift-

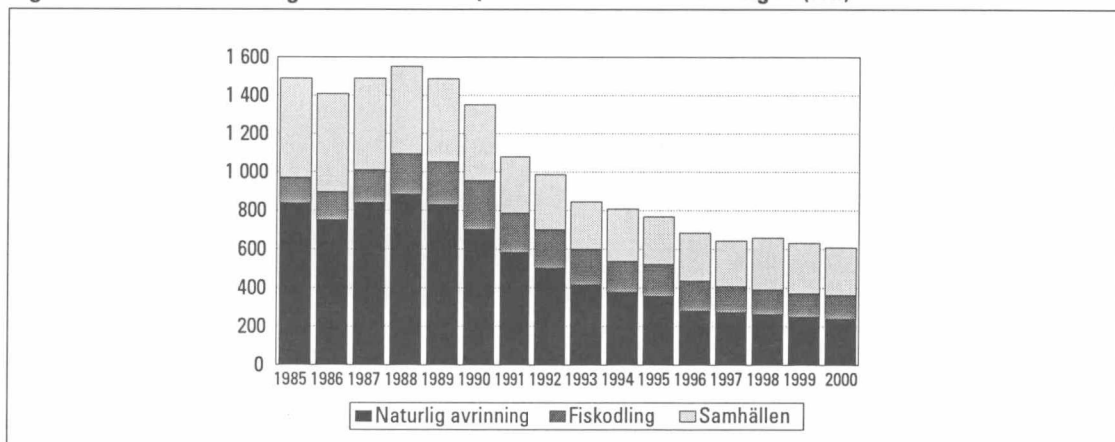
ning om yt- och grundvatten som mål, godkändes år 2000. Ett viktigt mål för direktivet är att trygga en ekologiskt hållbar nivå i sjöar, floder och kustvatten. Avrinningsområdet i sin helhet är en viktig utgångspunkt i åtgärden, uppföljningen av tillståndet samt administrationen och koordineringen inom området. I definitionen av vattnens tillstånd och de åtgärder som krävs betonas å ena sidan organismsamhällets ekologiska funktion och å andra sidan förekomsten av farliga ämnen. De åtgärder som direktivet kräver och som gäller lagstiftning, förvaltning och bl.a. vattenklassificering och -uppföljning förbereds redan i Finland.

12. Utvecklingen av A-klorofyllhalten (mg/m³), som beskriver näringsämneshalten i ytvatten

	Päijänne (Poronselkä)	Östra Finska viken (Hovör)	Bottenviken (inloppet till Karleby)
1985	15,0	4,1	3,3
1986	11,0	4,7	2,6
1987	8,5	5,5	4,1
1988	13,0	4,8	3,9
1989	16,0	6,3	2,6
1990	7,5	4,6	3,7
1991	10,6	5,5	3,4
1992	8,2	6,0	3,9
1993	8,0	5,8	4,3
1994	6,7	4,0	5,4
1995	6,6	8,1	3,2
1996	7,2	6,0	3,4
1997	7,1	6,2	3,8
1998	6,7	6,3	5,3
1999	..	6,7	2,2

.. = uppgift saknas.

Figur 11. Fosforbelastningen från industrin, samhällena och fiskodlingen (ton)



3 Naturskydd och bebyggd miljö

Naturskydd

Det effektiva skogsbruket och jordbruket är de faktorer som har den största minskande inverkan på naturens mångfald i Finland. Enligt en utredning av Finlands hotade arter som publicerades i maj 2000, är 1 505 av de omkring 15 000 undersökta arterna hotade. Sammanlagt 186 arter har försvunnit helt, och 1 060 arter betecknas som hänsynskrävande. De hotade arternas viktigaste livsmiljö är skogen, men graden av utsatthet har ökat mest bland sådana arter som lever i kulturmiljöer och traditionella jordbruksmiljöer.

Målet för naturskyddet är att bevara naturens mångfald. Detta eftersträvas genom att naturskyddsområden inrättas för att skydda ursprungsnaturen, genom att hotade arter fredas och genom att naturskyddsmål inordnas 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. Av den egentliga skogsmarken är 3,6 procent, dvs. 714 300 hektar, strängt skyddad. Naturskyddsområ-

den har inrättats på sammanlagt omkring 1,4 miljoner hektar statlig och privat mark. Dessutom skyddas 1,4 miljoner hektar ödemarksområden genom lag.

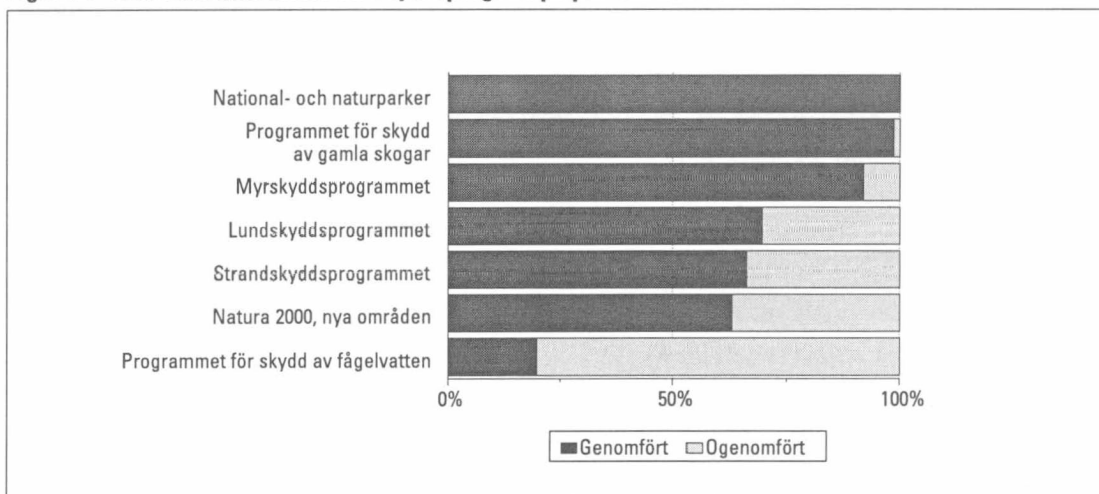
Ett av problemen i naturskyddet är att skyddsområdena koncentreras kraftigt till norra Finland, och därmed har bl.a. skyddandet av skogarna i södra Finland inte fått tillräckligt uppmärksamhet. En expertarbetsgrupp som kartlagt behovet att skydda skogarna i södra Finland och Österbotten drog i september

13. Finansiering av skyddsområden och -program 1998–2002 (miljoner mark)

	1998 BS	1999 BS	2000 BS	2001 SB	2002 BP
Förvärv av områden	362	214	184	192	162
Köp av privatmarker	117	84	74	102	102
Markbyten	150	70	60	90	60
Markförsäljnings- inkomster	95	60	50	–	–
Skötsel av områden	76	77	78	84	90
Naturskyddsersättningar	47	77	69	69	69
Forsskyddsersättningar	45	10	90	5	2
Life (Natura)	39	24	10	15	15
Totalt	569	402	431	365	338

BS = bokslut. SB = statsbudget. BP = budgetproposition.
– = inte i bruk.

Figur 12. Genomförandestatus för skyddsprogram på privatmarker 1.1.2001



2000 slutsatsen att det nuvarande skyddsnetet inte tryggar fortbeståndet av den naturliga skogsnaturen i södra Finland. Bara 1,1 procent av skogsmarken i södra Finland är skyddad och 1,8 procent är skogar där försiktig avverkning är tillåten. Utöver ekonomiskogarna och de strängt skyddade skogarna behövs ekonomiskogar som sköts med beaktande av naturskyddssträvanden. Exempel på områden som delvis kunde vara i ekonomibruk är friluftsområden samt rekreations- och parkskogar. Andra kompletterande och stödande områden kunde vara områden där skogsägarna själva beslutat att inte bedriva skogsbruk. 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.

Europeiska unionens habitatdirektiv och fågeldirektiv verkställs genom att ett sammanhängande nätverk av skyddade områden, Natura 2000, inrättas. I december 1998 lämnade Finland sitt förslag till områden enligt habitatdirektivet till EU-kommissionen. Förslaget om Natura 2000-nätverket för Finland täcker totalt 4,78 miljoner hektar. I förslaget ingår 3,224 miljoner hektar statsägd mark, av vilket 41 000 hektar inte tidigare var skyddade. Det justerade förslaget omfattar 324 000 hektar privatmarker, varav 66 000 inte tidigare var skyddade. Av dessa områden skyddades ungefär 4 500 hektar år 1999 med stöd av lagen om naturskydd. Naturen och arterna inom Natura-områdena 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 områdena i Finlands och Sveriges förslag till Natura 2000-nätverk enligt det s.k. habitatdirektivet utvärderades första gången i april 1999. Vid utvärderingen tillämpas en indelning av EU i sex biogeografiska regioner, enligt vilken största delen av Finland hör till den boreala regionen och fjäll-Lappland till den alpina regionen. I maj 1999 bad EU-kommissionen Finland komplettera sitt förslag till Natura 2000-nätverk med nya områden för 15 naturtyper och 17 arters livsmiljöer samt uppgifter om 6 natur-

14. Natura-barometer i EU-länderna 31.1.2001

	Antal områden	Totalareal (km ²)	Uppskattning av markarealen (%)	Hektar per capita
Danmark	194	10 259	23,8	0,19
Grekland	234	26 522	20,1	0,26
Spanien	937	88 076	17,9	0,22
Nederländerna	76	7 078	17,0	0,05
Italien	2 507	49 364	16,4	0,08
Finland	1 381	47 154	13,9	0,92
Luxemburg	38	352	13,6	0,09
Portugal	94	12 150	17,9	0,12
Österrike	127	9 144	10,9	0,12
Sverige	2 454	50 996	12,4	0,59
Storbritannien*)	386	17 660	7,4	0,03
Frankrike*	1 030	31 440	5,7	0,05
Irland*)	362	3 091	14,1	0,09
Belgien*)	209	1 105	3,5	0,01
Tyskland*)	2 196	15 176	5,8	0,02
Totalt	12 225	388 243	12,2	0,10

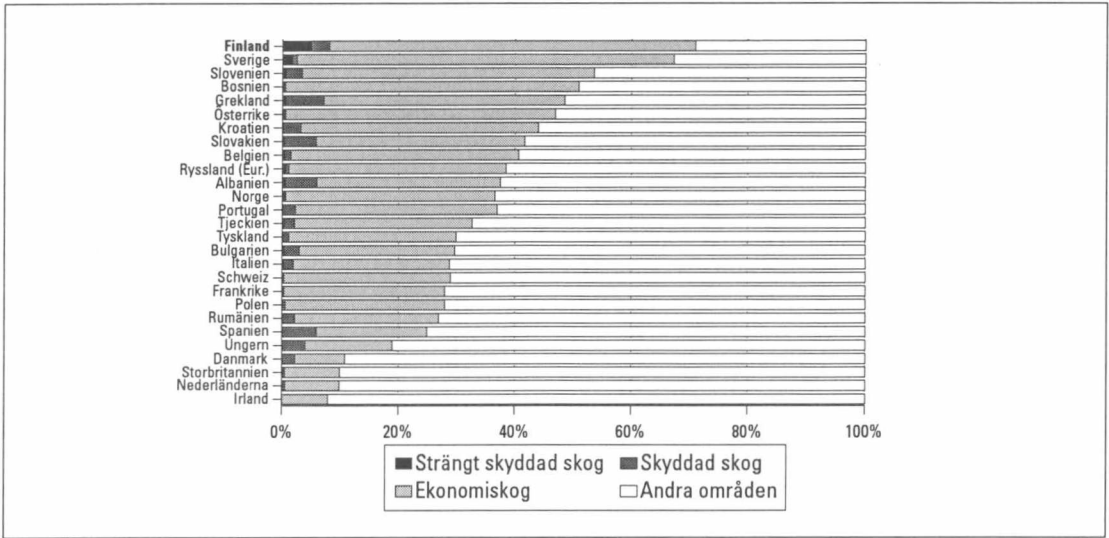
*) = Programförslaget delvis klart.

15. 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	–	–	–
Intäkter av markförsäljning	50	100	90	40	–	–	–	–	–	–	–	–

– = inte i bruk.

Figur 13. Skogar och skydd av skogar i vissa europeiska länder (procent av markarealen)



typer och 19 arter på redan föreslagna områden. Kompletteringen förutsätter hörande av berörda parter samt beslut av statsrådet. Finland beredde sina förslag till nya områden under hösten 2000. Avsikten är att fas två av den biogeografiska utvärderingen av Finlands och Sveriges förslag blir klar under 2001. Då avgörs slutgiltigt vilken betydelse vart och ett av de föreslagna områdena har för att upprätthålla en gynnsam skyddsstatus för naturtyperna och arterna inom hela EU-området.

EU stöder naturskydds- och miljöprojekt som gynnar den gemensamma miljöpolitiken och miljölagstiftningen genom finansieringsordningen LIFE, som inrättades 1992. Budgeten för programmets tredje fas åren 2000–2004 beräknas uppgå till ungefär 640 miljoner euro, varav 47 procent inriktas på naturskyddsändamål (delområdet LIFE Nature) och omkring 47 procent på nyskapande miljöteknologiprojekt (delområdet LIFE Environment). LIFE Nature är avsett för skydd av arter och naturtyper som anges i fågel- och habitatdirektiven, speciellt för förverkligande av Natura 2000-nätverket.

År 1999 delade kommissionen ut totalt omkring 400 miljoner mark för olika LIFE Nature-projekt, varav drygt 27 miljoner mark

gick till Finland för sammanlagt sju olika projekt. Under åren 1995–1999 fick Finland allt som allt 79 miljoner mark för 18 olika projekt. Enligt preliminära uppgifter finansierar kommissionen fem finländska LIFE Environment-projekt under perioden 2000–2001 med totalt omkring 15,5 miljoner mark. Åren 1995–1999 erhöll Finland LIFE Environment-finansiering för 27 olika projekt och det sammantagna beloppet var 9,9 miljoner euro, dvs. 59,5 miljoner mark.

Bebyggd miljö och planläggning

Markanvändnings- och bygglagen och -förordningen trädde i kraft i början av år 2000 och främjar tydligare än tidigare en hållbar utveckling och fungerar som styrmedel för en god livsmiljö. Målet med lagen är att markanvändningen och byggandet ordnas så att de skapar förutsättningar för en god livsmiljö och främjar en ekologiskt, ekonomiskt, socialt och kulturellt hållbar utveckling. Ett allmänt mål för lagen är bl.a. att främja bevarandet av naturens diversitet och andra naturvärden, miljövård, förebyggande av miljöolägenheter och en sparsam användning av naturresurser. Lagen förutsätter dessutom att utnyttjande av den samhällsstruktur och det byggandsbestånd som finns främjas samt att

den bebyggda miljön och byggnadsbeståndet sköts och underhålls planmässigt och kontinuerligt.

Lagstiftningen inbegriper också uppföljning av markanvändningens och den bebyggda miljös tillstånd och utveckling på alla nivåer inom förvaltningen. Inom miljöförvaltningen satsar man på att utveckla uppföljningen av den bebyggda miljön bl.a. genom att utarbeta uppföljningssystem som beskriver hur samhällsstrukturen och livsmiljön utvecklas. Ökad information om förändringar i den bebyggda miljön, samhällsstrukturen och livsmiljön ger bättre möjligheter att skapa en helhetsbild av miljös tillstånd och om orsakerna till problem samt att påverka miljös utveckling.

Det viktigaste redskapet i planering av markanvändning är planläggning. Kvaliteten på planläggningen är viktig inte bara för medborgarnas välfärd, utan också med tanke på samhälls- och miljökvalitet, samhällsekonomi och hållbar utveckling. Med tanke på en hållbar utveckling har det stor betydelse hur bl.a. arbetsplatser, tjänster och andra verksamheter är placerade i förhållande till varandra och hurdana resor och trafikvolymerna det uppstår

16. Folktäthet och boendestruktur i EU-länderna

	Folktäthet 1999 inv./km ²	Fristående småhus 1997 (%)	Matlag med en person 1999 (%)
Nederländerna	384	71,0	33
Belgien	343	60,0	31
Storbritannien	245	..	29
Tyskland	230	45,6	35
Italien	191	..	23
Danmark	124	58,8	36
Portugal	109	98,3	14
Frankrike	108	56,2	28
Österrike	96	66,1	30
Grekland	80	67,4	16
Spanien	78	37,6	13
Irland	53	92,4	20
Sverige	20	45,7	14
Finland	15	40,5	37

.. = uppgift saknas.

mellan de olika ställena. I planläggningen strävar man efter att granska ett visst område som helhet och jämkä samman åtgärder som gäller olika sektorer. Genom planläggning kan man påverka miljös kvalitet och förebygga miljöolägenheter. Också miljökonsekvenserna av att planer förverkligas bör utredas i behövlig utsträckning i planeringskedjan.

Utvecklingen av den bebyggda miljön påverkas kraftigt av att arbetsplatser centraliseras och av den resulterande flyttningsrörelsen. Den flyttningsrörelse till städer och tätorter i tillväxtcentra med grannkommuner som pågått redan länge gör att landsbygden avfolkas i snabb takt. Differentiering förekommer också inom städerna. Medan 56 procent av befolkningen år 1960 bodde i tätorter med mer än 200 invånare, var motsvarande andel 81 procent år 1995, dvs. mer än 4 miljoner invånare. År 1995 bodde bara omkring en miljon personer i glesbygdssområden. Den livliga flyttningsrörelsen verkar fortsätta. Som exempel kan nämnas att omkring 800 000 personer bytte bostad år 1999 och 260 000 av dem bytte också bostadshushåll. I tillväxtcentra placerar sig den nya bosättningen vid områdets gränser. Eftersom arbetsplatserna i de flesta fall ligger i centrum, blir de genomsnittliga arbetsresorna längre. År 1995 var medelavståndet fågelvägen mellan bostaden och arbetsplatsen åtta kilometer, dvs. två kilometer längre än tio år tidigare. Den allt mer centraliserade bosättningen ger bättre verksamhetsförutsättningar för kollektivtrafiken. Å andra sidan ökar den stigande levnadsstandarden biltätheten och resorna under fritiden.

Flyttningsrörelsen gör det svårare att upprätthålla livsmiljös kvalitet i områden med flyttningsförlust och förorsakar problem också i snabbväxande stadsregioner. Infrastrukturen, tjänstenätverket och byggnadsbeståndet i områden med flyttningsförlust utnyttjas inte till fullo. Befolkningen i de områden som växer behöver mera bostäder och tjänster. Det är i många fall svårt att förverkliga de mål i markanvändnings- och

bygglagen som går ut på att utnyttja existerande samhällsstruktur och byggnadsbestånd.

En del av den dagliga verksamheten i livsmiljön består av färder mellan bostaden och arbetsplatsen, skolan, daghemmet och andra tjänster samt fritidsaktiviteter. Dagligvaruhandeln har exempelvis under de senaste åren upplevt en stor strukturomvandling, då framför allt många närbutiker har försvunnit eftersom affärerna centraliseras och enheterna blir större. Det att tjänsterna centraliseras är ett problem framför allt på landsbygden, men också i många bostadsområden. År 1999 fanns det 4 500 dagligvaruaffärer. Av dessa var 57 procent snabbköp och småbutiker, 24 procent var supermarketar, 5 procent hypermarketar och varuhus, medan 14 procent var specialaffärer och handelshallar. På två år hade antalet snabbköp och småbutiker minskat med 13 procent.

Den bebyggda miljön omfattar en stor mängd byggnader, konstruktioner, vägar, gator och parker samt olika funktioner. Omkring 2 130 miljarder mark, dvs. 71 procent av den fasta nationalförmögenheten i Finland, är bunden i byggnader, trafikleder, nätverk och konstruktioner. Ungefär 2,6 mil-

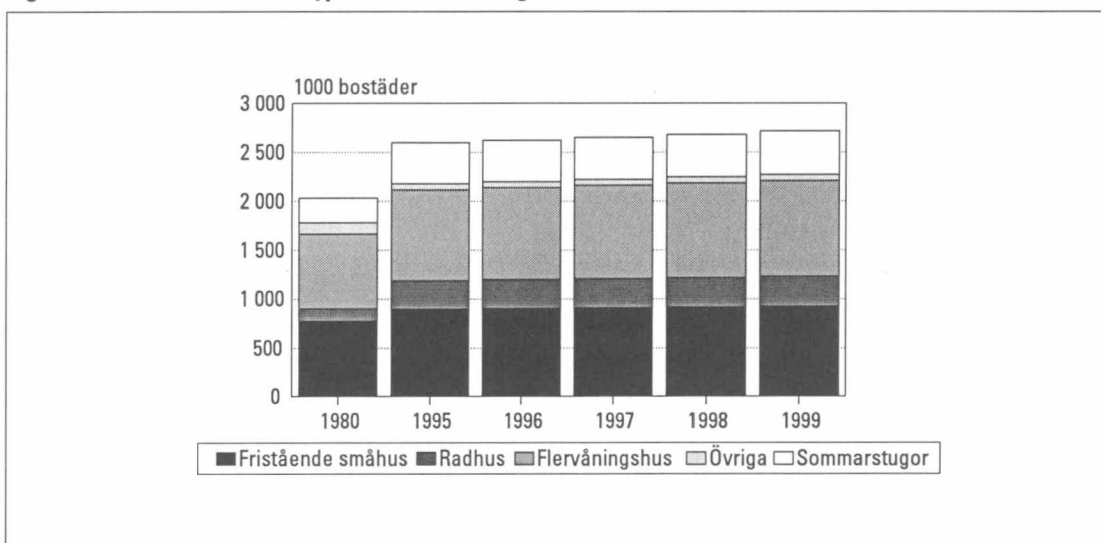
joner bostäder har fått byggnadslov. Det finns inemot 2,5 miljoner bostäder och ungefär 450 000 semesterbostäder. Trots att man i Finland av tradition har bott i fristående småhus och på lantgårdar, har andelen hus av den här typen minskat i och med att allt fler bor i stadsorter, medan andelen bostäder i flervånings- och radhus har ökat i motsvarande grad.

Behovet att vara rörlig har ökat, eftersom arbetsresorna blivit längre. Den ökning av antalet arbetsplatser som följt på den ekonomiska uppgången i slutet av 1990-talet har

17. Fördelningen av Finlands nationalförmögenhet år 1999

	Miljarder mark	Procent
Bostadsbyggnader	761	27,5
Andra byggnader	532	19,2
Maskiner, apparater m.m.	338	12,2
Anläggningar	311	11,2
Anlagd mark	323	11,7
Skog	290	10,5
Odlingsmark	46	1,7
Annan förmögenhet	167	6,0
Totalt	2 768	100,0

Figur 14. Bostäder efter hustyp samt sommarstugor i Finland



nästan enbart gällt stora städer med omgivande kommuner. Samtidigt har det försvunnit arbetsplatser på landsbygden. Det har uppstått stora sysselsättningsområden runt städerna, vilket har lett till att arbetsresorna blivit längre. År 1995 var fågelvägen mellan bostaden och arbetsplatsen i medeltal åtta kilometer, vilket är två kilometer mer än tio år tidigare. Vid sidan av att arbetsresorna blivit längre, har också resorna under fritiden ökat i antal och därmed ökat trafikvolymen. Trafikökningen har för sin del ökat utsläppen och bullret. Som källa till orenheter i luften har trafiken en nyckelroll i fråga om att försämra andningsluften i tätorterna.

Uppvärmningen av bostäder står för något mer än 20 procent av den totala energiförbrukningen och den svarar också för en betydande andel av koldioxidutsläppen. År 1998 godkände statsrådet ett program för hållbart byggande, med syftet att minska miljöbelastningen, öka miljökunskund och –teknologin samt skapa grunderna för ett kundorienterat beslutsfattande. Miljöprogrammet för byggbranschen ger grunderna och rekommendationerna för miljöredovisningar för byggnadsprodukter, för metoder för beräkning av miljöbelastning, för bedömning av bi- och återvinningsmaterials användbarhet och för minskning av byggnadsavfall.

4 Industri

Miljöskyddsutvecklingen

Industrins andel av Finlands nationalprodukt ökade under 1990-talet samtidigt som tjänsternas, byggandets och lanbrukets andelar minskade. Tillväxten har varit snabbast inom elektronikindustrin, där produktionen sjufaldigades under 1990-talet tack vare den ökade försäljningen av datateknisk apparatur. År 2000 stod metall- och elektronikindustrin för 51 procent av industriproduktionen, skogsindustrin för 20 procent och den kemiska industrin för 10 procent. Elektronikindustrin svarade för 31 procent av värdet av Finlands export till utlandet, metallindustrin för inemot 25 procent, skogsindustrin för drygt 26 procent och den kemiska industrin för något mindre än 11 procent.

Miljöskyddet inom industrin har redan blivit avsevärt effektivare och företagen går nu in för att ta i bruk miljöstyrningssystem. EU:s IPPC-direktiv om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar betonar företagets skyldighet att utnyttja bästa tillgängliga teknik (BAT) i processer och övrig verksamhet. I Finland har kravet på bästa tillgängliga teknik tagits in i miljöskyddslagen samt i vatten-, avfalls- och havsskyddslagen. BAT-förberedelserna har framskridit enligt tidtabellen. Under ledning av Finlands miljöcentral har nio rapporter över olika delområden utarbetats för att fungera som nationell bakgrundsutredning. Centrala delar av lagstiftningen om förebyggande av förorening har sammanförts i miljöskyddslagen. Enligt miljöskyddslagen och -förordningen krävs miljötillstånd för verksamhet som medför risk för förorening av miljön.

Miljöskyddet stod för 4,8 procent av de totala investeringarna inom industrin år 1998. År 1997 var andelen 7,3 procent och åren 1995 och 1996 inemot 7 procent. Miljöskyddsandelen var som störst åren 1992 och 1993, då miljöskyddet stod för omkring 10 procent av de totala industriinvesteringarna.

18. Miljöskyddsutgifter inom industrin (miljoner mark)

	1995	1996	1997	1998
Energi- och vattenförsörjning	276	406	601	235
Skogsindustri	1 371	1 311	998	1 168
Kemisk industri och mineralindustri	602	670	764	598
Metallindustri	564	723	565	731
Annan industri	300	309	399	440
Totalt	3 113	3 418	3 327	3 172
därav				
Investeringar	1 538	1 714	1 397	1 115
Verksamhetsutgifter	1 575	1 704	1 930	2 057

År 1998 användes 36 procent av miljöinvesteringarna för luftvård, 40 procent för vattenskydd och 22 procent för avfallshandtering samt skydd av jordmån och grundvattnet.

Det målprogram för skydd av vattendrag som godkändes år 1998 och som sträcker sig till år 2005 och det motsvarande handlingsprogrammet förutsätter betydande nedskärningar av utsläppen inom industrin. Avsikten är att före år 2005 minska fosfor- och kväveutsläppen med 50 procent jämfört med 1995 års nivå. Dessutom skall den kemiska syreförbrukningen minskas med 45 procent. Utsläppen av krom, olja, nickel, koppar och zink skall minskas med 55–99 procent. År 2000 var industriutsläppen av fosfor 35 procent mindre än år 1995, den kemiska syreförbrukningen 22 procent mindre och kväveutsläppen 7 procent mindre. Bortsett från koppar har de övriga industriutsläppen av metall och olja minskat till målnivån för år 2005.

Frivilliga miljöstyrningssystem infördes inom miljöskyddet vid många industriföretag under 1990-talet. Samtidigt har relationerna till olika kund- och intressentgrupper fått allt större betydelse. Det har varit möjligt att till-

19. Miljösystem i användning i Europa 1.3.2001

	EMAS	ISO 14001
Tyskland	2 607	2 400
Österrike	366	223
Sverige	234	1 370
Danmark	170	783
Storbritannien	122	2 010
Spanien	88	1 444
Norge	78	235
Italien	43	724
Frankrike	37	906
Finland	35	526
Nederländerna	26	849
Belgien	9	130
Irland	9	200
Portugal	2	28
Grekland	2	57
Luxemburg	1	9
Island	0	2
Liechtenstein	0	19
Totalt	3 829	11 912

lämpa det världsomfattande miljösystemet ISO 14001 ända sedan år 1995. De första företagen anslöt sig våren 1996 till EMAS, som är EU:s frivilliga miljöstyrnings- och miljörevisionsordning för industriföretag. Eftersom ISO var klart populärare än EMAS i de flesta EU-länderna, reviderades EMAS-systemet i februari 2001 i syfte att göra det mer användbart. I och med revideringen kan EMAS-systemet tillämpas inom alla näringsgrenar. Dessutom har övergången från ISO till EMAS underlättats på så sätt att det enda som krävs är att företagen publicerar en fastställd miljöredovisning.

I många länder har företag som anslutit sig till EMAS-systemet fått löften om smidigare tillstånds- och övervakningsförfarande, såsom nedsatta avgifter för tillstånd och övervakning, färre övervakningsbesök, rätt att ersätta miljörapporten med en EMAS-redovisning och förtur i offentlig upphandling. I Finland kan EMAS-företagen få avgifterna för tillståndsbehandling nedsatta om behandlingen löper snabbare än normalt. I juni 2000

fattades beslut om att också ISO-standarderna skall revideras. Revideringen koncentreras på att göra systemet entydigare och lättfattligare samt på att nå bättre harmoni med kvalitetsstandarderna ISO 9000. Det första utkastet skall vara klart i november 2001 och den slutliga nya standarden år 2003. Nästan 530 ISO-miljöcertifikat och 35 EMAS-certifikat har beviljats finländska företag.

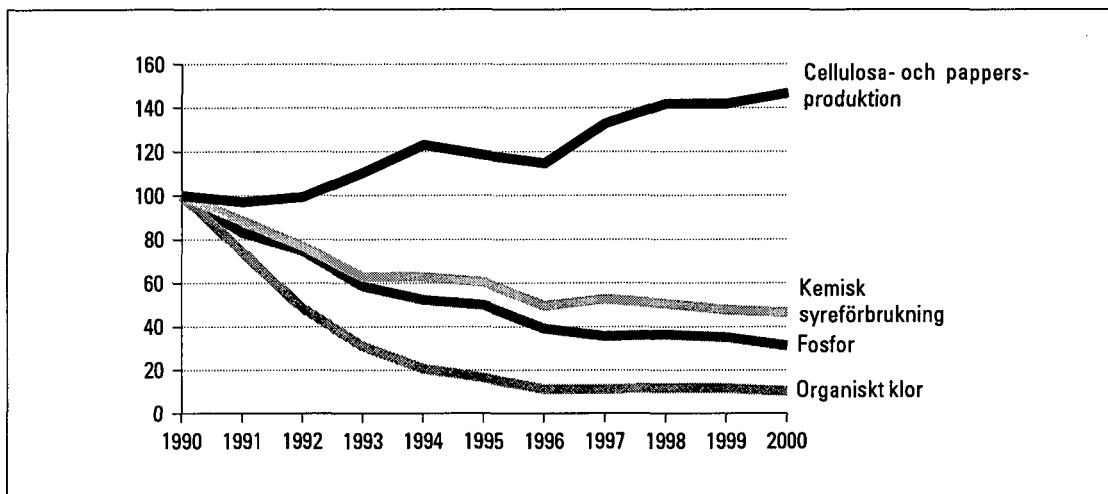
Skogsindustri

Finland står för fem procent av skogsindustriproduktionen i världen och för tio procent av skogsindustriexporten. Av de 13,5 miljoner ton papper och kartong som producerades i Finland år 2000 exporterades 90 procent. Skogsindustrin har producerat rekordmängder papper och andra produkter under de senaste åren. Skogsindustriproduktionen ökade med inemot fem procent från 1999 till 2000. Kapaciteten inom pappersindustrin utnyttjades till drygt 95 procent i slutet av år 2000. Miljökonsekvenserna av skogsindustrin var fortfarande väl under kontroll och volymerna av flera slags utsläpp minskade alltjämt.

Nästan alla skogsindustriföretag har nuförtiden miljöstyrningssystem och de publicerar miljörapporter i samband med årsberättelserna. Under 1990-talet trefaldigades de finländska skogsföretagens omsättning, pappersproduktionen ökade med 45 procent, cellulosaproduktionen med 35 procent och sågvaruproduktionen med 45 procent. Under samma tid minskade utsläppen av organiska klorföreningar med 90 procent, den biologiska syreförbrukningen med 80 procent och utsläppen av suspenderade ämnen liksom den kemiska syreförbrukningen och fosforutsläppen med 50 procent. Svavelutsläppen minskade med 85 procent och utsläppen av illaluktande reducerade svavelföreningar med 80 procent. Utsläppen av kväveoxider var däremot oförändrade.

En fortsatt förbättring av miljöskyddet och en minimering av utsläppen inom skogsin-

Figur 15. Produktionen och vattendragsbelastningen inom massa- och pappersindustrin (1990 =100)



industrin förutsätter att hela produktionsprocessen är under kontroll. Vid utvecklingen av processerna inom massa- och pappersindustrin eftersträvas ett sparsamt bruk av råmaterial såsom trä, vatten, kemikalier och pigment. År 2000 använde skogsindustrin totalt 70 miljoner kubikmeter fast mått virke. Av detta var 57 miljoner kubikmeter fast mått av inhemskt ursprung och 13 miljoner kubikmeter fast mått importvirke. Fem procent av fiberråvaran för pappers- och kartongindustrin utgörs av returfiber. Det importvirke som skogsindustrin använder omfattas av ISO-kvalitets- och miljöcertifieringen.

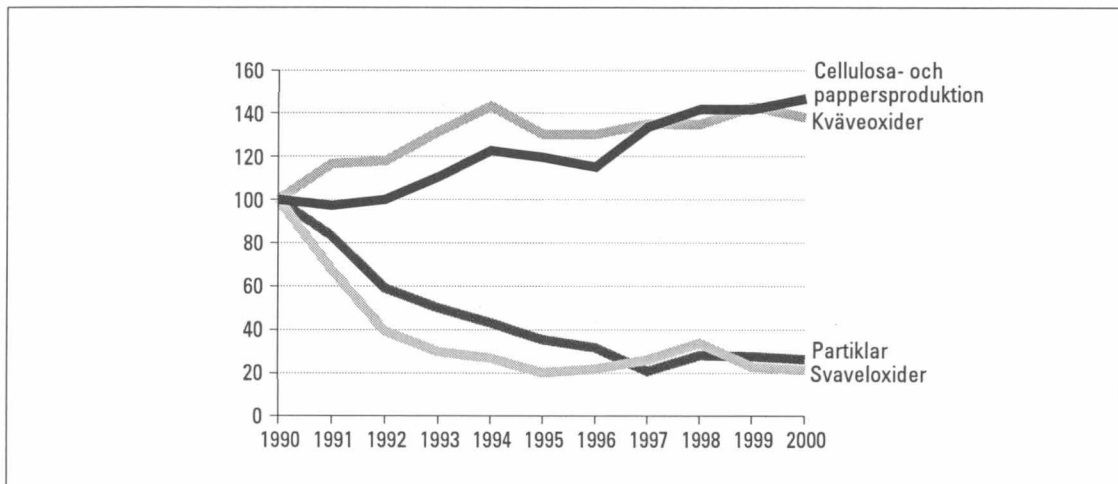
Skogsindustrin använde år 2000 sammanlagt 26,3 terawattimmar elektricitet, vilket var 61 procent av industrins och 33 procent av hela Finlands elförbrukning. Av elektriciteten bestod 11,1 terawattimmar av egen produktion och omkring 15,2 terawattimmar av inköp från utomstående. Skogsindustrins bränsleanvändning var totalt 263 petajoule. Det viktigaste bränslet är trä, som utnyttjas i form av bark, flis och svartlut från cellulosaindustrin. Träet står för över 70 procent av bränsleanvändningen i skogsindustrifabriker. Skogsindustrin är den största bio-bränsleförbrukaren i landet.

Skogsindustriföretagen har deltagit aktivt i avtal om energisparande som är samstämmiga med avtalet mellan handels- och industriministeriet och Industrins och Arbetsgivarernas Centralförbund. Den första årsrapporten över industrins avtal om energisparande blev klar år 2000, och den visar att sparavtalen i slutet av år 1999 täckte 88 procent av elförbrukningen och 86 procent av bränsleförbrukningen. Inom andra industrigrenar täckte avtalen i medeltal 72 procent av elförbrukningen och 82 procent av bränsleförbrukningen. Spareffekten av åtgärderna enligt avtalen var 1,3 terawattimmar i fråga om värme och bränslen och 0,2 terawattimmar i fråga om elektricitet.

År 2000 utgjorde miljöinvesteringarna 10 procent av samtliga investeringar inom massa- och pappersindustrin. Detta innebär en liten ökning jämfört med föregående år. Största delen av miljöinvesteringarna år 2000 gällde minskande av vattenförbrukningen. Vatten återvinns mer än förr och man försöker kontrollera vattenförbrukningen bättre i pappers- och kartongtillverkningen.

Returpapper och returkartong är ett viktigt råmaterial för pappersindustrin. Använd-

Figur 16. Produktionen och utsläppen till luft inom massa- och pappersindustrin (1990=100)



ningen av returfiber ökar snabbt i hela världen och beräknas stå för ungefär hälften av allt råmaterial för pappersframställning. Enligt statsrådets principbeslut från år 1998 bör pappersinsamlingen effektiviseras så att minst 70 procent av returpappret år 2000 i första hand återvinns som råmaterial, och att återvinningen år 2005 omfattar minst 75 procent av alla pappersprodukter som säljs i Finland. År 2000 insamlades 734 000 ton returpapper, vilket motsvarade 67 procent av slutförbrukningen av papper och kartong i Finland. Globalt sett är insamlingsgraden i medeltal 40 procent. Finland importerade också avfallspapper för framställning av returfiber. Returpapper utnyttjades främst för framställning av tidningspapper, olika slag av kartong och mjukpapper.

Kemisk industri

Finlands kemiska industri utgör en viktig produktionsbransch, både som producent av slutprodukter för konsumentsektorn och framför allt som producent av insatsvaror för den övriga industrin. Många farliga ämnen som används och förädlas inom den kemiska industrin kan emellertid redan i små mängder få avsevärda effekter på miljön, vilket framhäver behovet av ett pålitligt och hel-

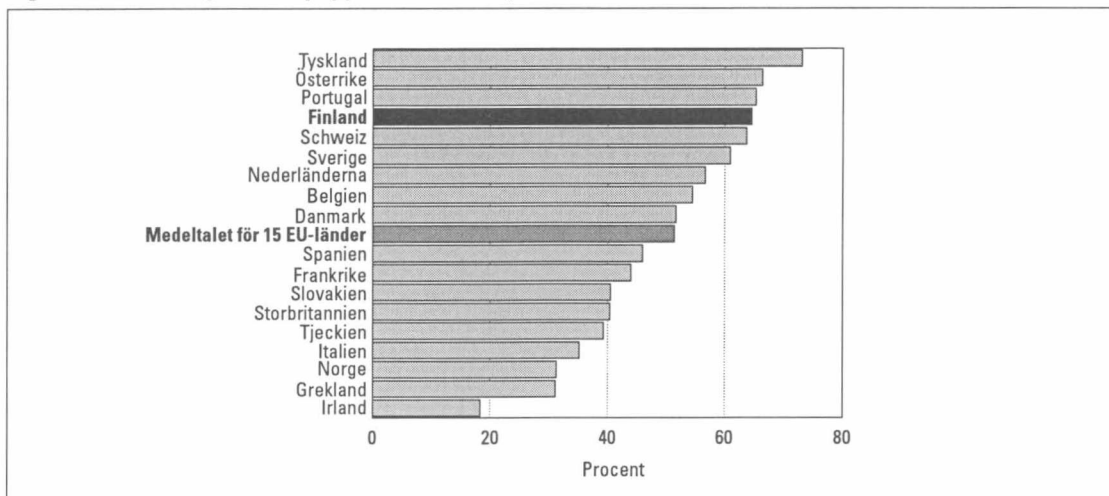
täckande miljöskydd. Största delen av den kemiska industrins miljöskyddsinvesteringar gäller fortfarande yttre miljöskyddsåtgärder för traditionell utsläppsrening. De process-tekniska investeringarna i branschen är ännu av ringa omfattning. Trots det har den kemiska industrin lyckats reducera vissa av sina utsläpp till vatten och luft. Därtill har avfallsmängden minskat sedan 1994.

Den kemiska industrin har på frivillig bas förbättrat miljöskyddet och arbets säkerheten inom ramen för det internationella programmet Ansvar för morgondagen. År 2000 omfattade programmet ungefär 80 procent av produktionen inom den kemiska industrin och 25 000 anställda. Av de företag som förbundet sig till programmet Ansvar för mor-

20. Utsläpp inom den kemiska industrin (ton)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Sulfat	99 578	78 317	72 807	66 265	61 742	48 529
Fosfor	19	22	21	15	13	14
Kväve	449	485	481	427	382	440
Kvicksilver	24	13	12	12	7	8
Kadmium	4	4	4	0	1	0
Bly	1 250	1 106	413	7	5	3

Figur 17. Insamling av returpapper i olika europeiska länder 1999



gondagen hade 80 procent ett kvalitets- eller miljöstyrningssystem i bruk. Femtiofem procent av systemen följde ISO 9000-standarden, 31 procent ISO 14001-standarden, 3 procent EMAS-systemet och 9 procent BS 8800-systemet.

År 2000 investerade de företag som är med i programmet Ansvar för morgondagen 333 miljoner mark för bättre miljö, hälsa och säkerhet. Detta är 35 procent mer än år 1999. Också verksamhetsutgifterna steg med 17 procent till 579 miljoner mark. De ökade kostnaderna visar, förutom att den kemiska industrin anser saken vara viktig, också att kraven på branschen blir strängare. Företagen inriktar ungefär 10 procent av investeringarna på detta ändamål. Bland produktionsinsatserna ökade energiförbrukningen med tre procent men i relation till produktionsvolymen var ökningen två procent.

De största utsläppsminskningarna enligt programmet Ansvar för morgondagen gjordes i början av 1990-talet. År 2000 var många av utsläppen på samma nivå som under tidigare år. Variationerna från ett år till ett annat beror på strukturella omorganiseringar inom företagen och näringsgrenarna samt på marknadsläget. Utsläppen till luft inom den

kemiska industrin minskade fortfarande med undantag av flyktiga kolväten. Utsläppen av kväveföreningar minskade med 10 procent från år 1999 till 2000 och var 7 300 ton. Utsläppen av svavelföreningar minskade till 14 200 ton, vilket i relation till produktionsvolymen innebar en minskning på 14 procent. Koldioxidutsläppen i förhållande till produktionsvolymen minskade med två procent och var år 2000 sammanlagt 4,5 miljoner ton, vilket är mindre än åtta procent av hela landets utsläpp.

Av utsläppen till vatten minskade sulfat- och tungmetallutsläppen, medan kväve- och fosforutsläppen samt syreförbrukningen ökade. En delorsak till ökningen är att tekniken för utsläppsuppföljning och -analys har blivit bättre. I vissa fall kan man producera betydligt noggrannare uppgifter om utsläppen än tidigare. Mängden problemavfall minskade med tio procent från året förut och var 123 000 ton. Mängden avfall för återvinning ökade med fyra procent till 167 000 ton. Mängden avfall för slutlig förvaring ökade med 66 procent till 483 000 ton. Ökningen berodde huvudsakligen på ändringar i definitionerna av avfall, på att större jordmassor renades och på vissa strukturella omorganiseringar inom företag.

21. Utsläpp inom oljeraffineringen (ton)

	1995	1997	1999	2000
Flyktiga kolväten	..	4 745	4 873	4 748
Kväveoxider	2 287	2 985	3 053	2 877
Svaveldioxid	4 536	3 069	3 188	3 266
Oljeutsläpp till vatten	7	5	4	5

.. = uppgift saknas.

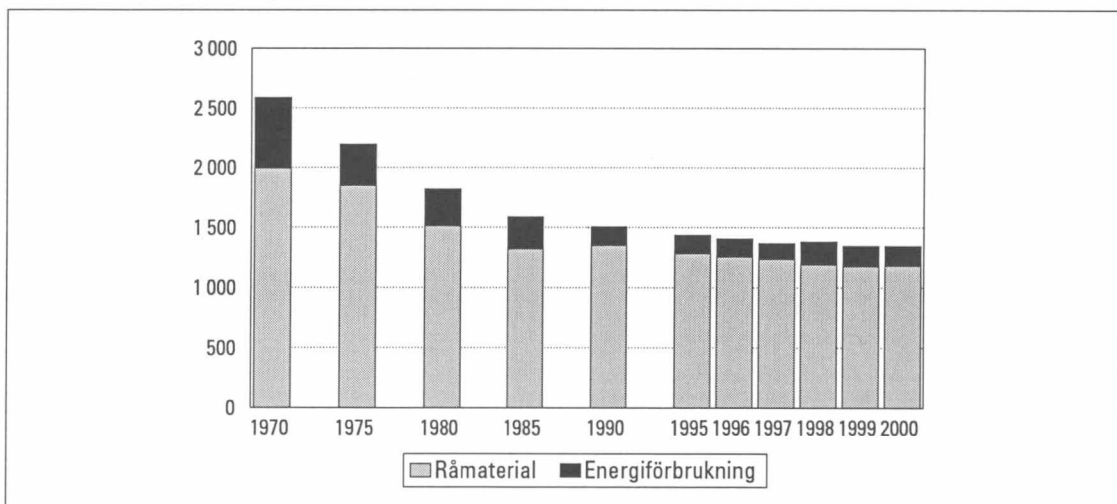
Metall- och elektronikindustri

Produktionsvolymen inom förädling av metaller har ökat stadigt under de senaste tio åren, medan tillverkningen av elektroniska och eltekniska produkter närapå femfaldigats under samma period. År 2000 svarade tillverkningen av elektroniska och eltekniska produkter för 50 procent av bruttovärdet av produktionen inom metall- och elektronikindustrin, maskin- och metallvaruindustrin för 36 procent och metallförädlingen för 14 procent. Största delen av de negativa miljökonsekvenserna av metallindustrin uppstår inom metallförädlingen, som producerar råmaterial för användning inom den övriga industrin.

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 2000 användes ungefär 400 miljoner ton skrot för världsprодукtionen av 847 miljoner stålton. Nästan hälften av stålet tillverkades med andra ord av återvunnet råmaterial. Det finns utredningar som visar att 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 råmaterial utnyttjas. Även återvinning av aluminium ger stora energiinsparingar. Aluminiumets egenskaper går inte heller förlorade vid återvinning och smältning av återvinningsaluminium förbrukar bara fem procent av den energi som krävs för att framställa motsvarande mängd aluminium ur bauxit.

Framställningen av metaller kräver mycket energi och utsläppen till luft är den största miljöskadan i branschen. I Finland har man inom metallförädlingen åstadkommit märk-

Kuvio 18. Specifika mängder koldioxidutsläpp från metallförädling (kg koldioxid per ton framställd metall)



22. Utsläpp inom metallförädling

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Produktionsvolym	100,0	105,8	111,6	117,7	122,3	128,1
Utsläpp till luft (tusen ton)						
Svaveldioxid	8,1	8,1	7,5	7,6	8,1	7,8
Kväveoxider	3,2	3,1	3,5	3,5	4,1	4,1
Utsläpp till vatten (ton)						
Kväve	420,6	449,3	421,6	526,0	490,0	520,5
Krom	3,5	2,3	3,9	4,2	5,8	3,0
Nickel	12,4	6,0	10,3	6,8	9,3	7,2
Koppar	8,2	8,7	8,9	6,8	7,1	9,7
Zink	10,7	9,9	9,4	6,9	7,6	7,3

bart effektivare råmaterial- och energianvändning och betydande utsläppsminskningar genom att utveckla produktionsprocesserna. Femtio procent av allt koppar i världen och 30 procent av allt nickel framställs med den finska flamsmältningsmetoden, där behovet av extern energi är litet och svavelgasen uppsamlas effektivt.

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 gäller uppsamling av partikel- och dammutsläpp. Investeringarna i vattenskydd avser att minska avloppsvattenbelastningen genom utveckling av produktionsprocesser och reningstekniker. Investeringarna i avfallshantering har syftet att minska avfallsmängderna samt öka återvinningen och återanvändningen. Inom metallförädlingen utvecklas miljöskyddet genom miljöstyrningssystem och anknytande system för livscykelanalys. Inom tillverkningen av elektroniska och elektrotekniska produkter har man satsat på att upphöra med användningen av CFC-föreningar och på insamling och återvinning av skrot.

Avfallshantering

År 1997 uppstod allt som allt omkring 130 miljoner ton avfall och jämförbara material i Finland. Utnyttjandegraden för avfall inom hela samhällsekonomin var 38–43 procent,

dvs. ungefär 50 miljoner ton. Exklusive avverkningspill från skogsbruket samt jordmassor som blir över vid anläggningsbyggande och som inte alltid betraktas som avfall, var avfallsmängden 85 miljoner ton. Det uppstod inemot 500 kg kommunalt avfall per invånare och år, medan motsvarande uppgift för Europa varierar mellan 300 och 650 kg. Totalt 327 avstjäpningsplatser var verksamma i Finland år 1999, medan 1 514 hade tagits ur bruk.

Ungefär 95 procent av avfallet uppstår inom produktion. De största avfallsmängderna uppstår inom industrin, jordbruket och byggandet. Avfallet från industriell verksamhet består av avfall från tillverkningsindustri, gruvor och mineralbrott samt energi- och vattenförsörjning. Inom byggverksamheten består en stor del av avfallsvolymen av de stora jordmassor som uppstår vid byggande. Jordbruksavfallet består av djurspillning, som återanvänds till 90 procent.

Industriavfallet uppgick år 1997 till 16 miljoner ton, medan motsvarande mängd år 1992 var 15,4 miljoner ton. I denna siffra ingår utöver fast avfall även avloppsvatten, emulsioner och slam. Mest avfall uppstår inom massa- och pappersindustrin, den mekaniska skogsindustrin, metallindustrin och den kemiska industrin. Över en tredjedel av

23. Avfallsmängderna i Finland 1997 (tusen ton)

	Avfalls- mängd	Utnyttjat
Fast kommunalt avfall	2 510	36 %
Hushållsavfall	980	..
Avloppsslam	136	61 %
Problemavfall	485	..
Industriavfall	18 400	61 %
Avfall från energi och vattenförsörjning	1 350	65 %
Mineralbrytningsavfall	29 600	..
Jordbruksavfall	25 500	78 %
Bygg- och rivningsavfall	1 690	..

.. = uppgift saknas.

industriavfallet består av trä- och barkavfall från massa- och pappersindustrin, som numera effektivt återvinns i industriprocesser och energiproduktion. År 1997 utnyttjades 4,5 miljoner ton industriavfall som materia och 5,4 miljoner ton som energi, medan 4,1 miljoner ton hamnade på avstjälningsplatser.

Finland har i syfte att effektivisera återvinningen av avfall gått in för principen om producentansvar. Principen innebär att framställaren av en produkt eller importören aktivt är med om att ordna hanteringen av det avfall som produkten i sinom tid ger upphov till. Producentansvar gäller redan i fråga om kasserade bildäck, returpapper och förpackningsavfall. I juli 2000 antog EU-parlamentet och ministerrådet ett förslag till direktiv om förverkligande av avfallshantering för skrotbilar i enlighet med principen om producentansvar. Enligt direktivet skall bilproducenter betala alla eller en betydande del av de kostnader som åsamkas av tillvaratagan-

det av skrotbilar. Från början av år 2001 ansvarar tillverkarna eller importörerna för fordon som kommit ut på marknaden i början av 2000 eller senare. I praktiken inbegrips kostnaderna i priserna på nya bilar. Från början av år 2007 utvidgas producentansvaret att gälla även fordon som kommit ut på marknaden före år 2001.

24. Miljöbranschens omfattning per näringsgren i Finland 1998

	Miljoner mark	Procent
Industri, energi	8 381	40,3
Vattenförsörjning och avlopp	4 303	20,8
Avfallshantering	2 103	10,2
Statsförvaltning	1 586	7,7
Partihandel med skrot och avfall	1 307	6,3
Återvinning	239	1,1
Andra funktioner	2 798	13,6
Totalt	20 717	100,0

5 Energiekonomi

Energiproduktion

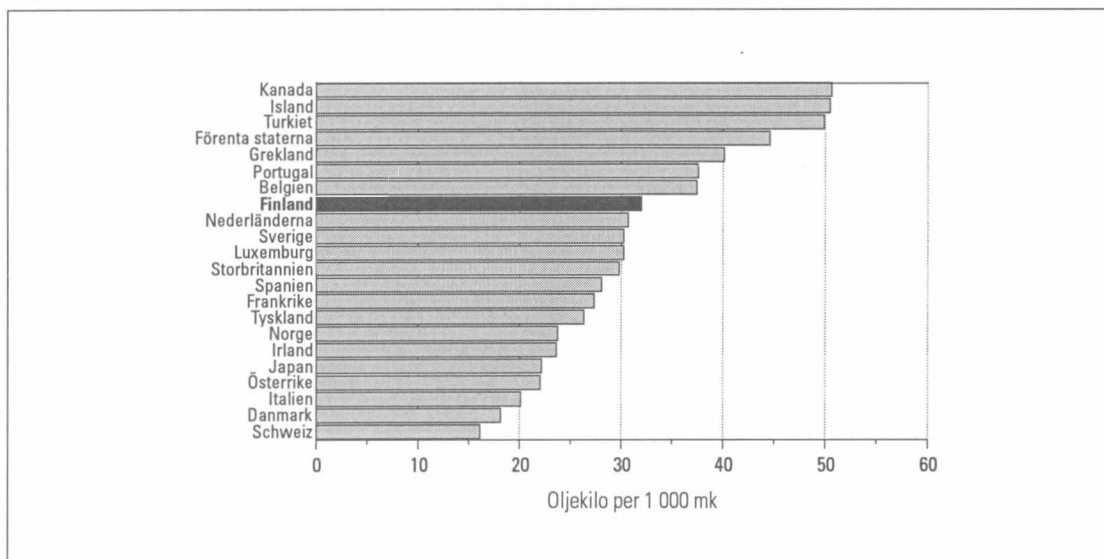
År 2000 var den totala energiförbrukningen i Finland 30,8 miljoner ekvivalenta oljeton. Oljan stödde för 28 procent av energiförbrukningen, stenkolet för 11 procent, naturgasen för 11 procent, kärnkraften för 18 procent och torven för 5 procent. Inhemska energikällor står för 29 procent av energiförbrukningen och träbaserade energikällor för 20 procent. Energianvändningen per capita är hög i Finland p.g.a. det nordliga läget som medför stort vintertida uppvärmningsbehov, industristrukturen och den glesa bosättningen samt de långa transportsträckorna. I relation till nationalprodukten har energiförbrukningen i Finland minskat sedan år 1993. Sedan år 1998 kan även småförbrukare konkurransutsätta sin elanskaffning.

År 2000 användes totalt 79,1 terawattimmar energi i Finland, vilket är 1,7 procent mer än året förut. Det producerades 22 terawattimmar elektricitet med kärnkraft (27 procent av totalförbrukningen) och 14,4 terawattimmar

med vattenkraft (18 procent av förbrukningen). Trettioen procent av elektriciteten producerades i kombinerad el- och värmeproduktion. Nettoimporten av elektricitet stod för 15 procent av förbrukningen, 11,9 terawattimmar. Industrin och byggandet stod för 54,9 procent av elförbrukningen, dvs. för 43,4 terawattimmar, hushållen och lantbruket stod för 24 procent, servicenäringarna och den offentliga sektorn för 17,4 procent. Hushållens och lantbrukets elförbrukning minskade med 1,7 procent från föregående år.

Enligt Finlands klimatstrategi kommer elförbrukningen år 2010 att vara ungefär 90 terawattimmar om inte ytterligare sparåtgärder sätts in för att minska förbrukningen. De spar- och styråtgärder som ingår i strategin gör det möjligt att minska elförbrukningen med några terawattimmar från prognosen för 2010. Också med sparåtgärderna fortsätter elförbrukningen att öka långsamt och år 2015 är den drygt 90 terawattimmar. Elförbrukningen ökar inom såväl industrin som

Figur 19. Totalförbrukningen av energi i vissa länder per BNP-enhet 1998



25. Totalförbrukningen av energi 2000

	Petajoule (PJ)	%
Industri	507	50
Uppvärmning	211	21
Trafik	168	17
Övrig	119	12
Totalt	1 005	100

boendet och servicenäringarna. Inom industrin beror ökningen framför allt på den ökande produktionen inom skogsindustrin. Inom boendet ökar elförbrukningen som en följd av mindre familjer, större mängd elektronisk apparatur i hushållen och mindre boendtäthet.

Användning av fossila bränslen

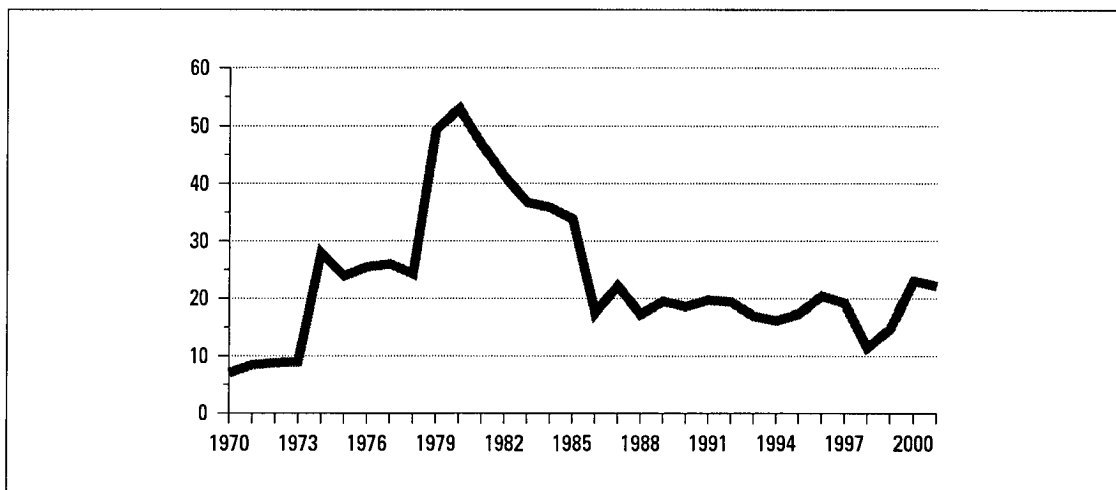
En stor del av de negativa miljökonsekvenserna av energiproduktionen beror på användningen av fossila bränslen. De miljöskador som förorsakas av den ökande användningen av fossila bränslen är betydande och hotar på många ställen naturens förnyelseförmåga och bärkraft. En uttömning av de

fossila energiresurserna är utifrån dagens kunskapsläge inte att vänta under de närmaste årtiondena. De nu kända fossila bränsletillgångarna väntas trygga oljetillgången de närmaste 40 åren, naturgastillgången de närmaste 55 åren och tillgången på kol de närmaste 200 åren.

Världsmarknadspriset på olja har stigit under de senaste åren p.g.a. det minskade utbudet och den ökade efterfrågan. De oljeproducerande ländernas samarbetsorganisation OPEC har försökt höja oljepriset genom att minska produktionen. Realpriset på råolja sjönk ännu i slutet av 1990-talet, då utbudet av olja klart översteg efterfrågan, och låg 1998 som lägst under 10 US-dollar i 1996 års priser. Så lågt hade realpriset inte varit sedan tiden för den första oljekrisen år 1973. Världsproduktionen av olja uppgick 1999 till 3,45 miljarder ton.

Oljeförbrukningen i Finland var som störst under 1970-talet, då det förbrukades 10–12 miljoner ton per år. Förbrukningen minskade snabbt under 1980-talet och under 1990-talet hade årsförbrukningen minskat till under nio miljoner ton. Förbrukningen av bensin och smörjmedel minskade år 2000 med 4 procent, medan förbrukningen av övriga oljeprodukter ökade.

Figur 20. Utvecklingen av det reella världsmarknadspriset på olja (US-dollar per fat)



26. Totalförbrukningen av olja, kol och naturgas i Finland

	Olja milj. ton	Kol milj. ton	Naturgas 1000 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	8,7	5,7	3,9
1999	8,7	5,6	3,8
2000*)	8,3	5,8	4,0

– = inte i bruk.

*) = preliminär uppgift.

Drivhusgaser

Till de viktigaste miljökonsekvenserna av fossila bränslen hör uppkomsten av s.k. drivhusgaser och uppvärmningen av klimatet. Under klimatkonferensen i Kyoto i december 1997 uppnåddes överenskommelse om att minska utsläppen av drivhusgaser, och vid EU-ländernas miljöministermöte i Luxemburg i juni 1998 fastställdes fördelningen av åtagandena inom EU. I Luxemburg förband sig Finland att senast 2008–2012 minska sina utsläpp av drivhusgaser till 1990 års nivå. I Kyotoprotokollet fastställdes reduktionsmål för sex gaser: koldioxid, metan (CH₄), dikväveoxid (N₂O), fluorkolväten (HFC), perfluorkolväten (PFC) och svavelhexafluorid (SF₆). Uttryckt i koldioxidenheter har de övriga gaserna större drivhuseffekt än koldioxid. Metanets drivhuseffekt är t.ex. ungefär 20-faldig, dikväveoxidens mer än 300-faldig och de tre övriga gasernas tusenfaldig jämfört med koldioxidens.

År 2000 var koldioxidutsläppen från Finlands energiproduktion totalt 54 miljoner

ton, dvs. nästan tre miljoner ton mindre än året förut. Minskningen berodde på minskad användning av olja och torv, vilket bl.a. var en följd av det höga priset på olja. Koldioxidutsläppen var redan år 1999 på 1990 års nivå, som fastställts som basår i Kyotoprotokollet och som samtidigt är Finlands målnivå för åren 2008–2012. Åtgärderna för att minska utsläppen av drivhusgaser har kartlagts i den nationella klimatstrategin, som gavs som redogörelse till riksdagen i mars 2001. Enligt den nationella klimatstrategin kommer Finlands utsläpp av drivhusgaser före år 2010 att öka med 20 procent jämfört med basåret 1990, dvs. från ungefär 77,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter till ungefär 90 miljoner ton, om inte ytterligare reduktionsåtgärder vidtas utöver de redan beslutade. Den största utmaningen utgörs av den växande elförbrukningen.

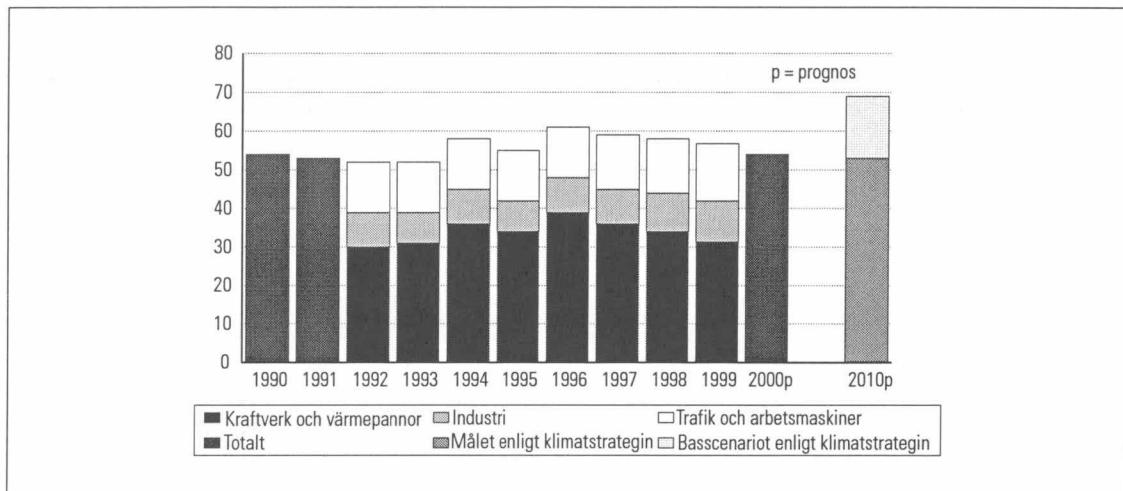
27. EU-ländernas utsläpp av drivhusgaser i koldioxidekvivalenter och ländernas reduktionsåtaganden

	Utsläpp 1998 milj. ton	Förändring åren 1990–99	Reduktions- mål 2008–2012
Luxemburg	6	–43 %	–28 %
Tyskland	1 022	–19 %	–21 %
Danmark	76	–5 %	–21 %
Österrike	80	+3 %	–13 %
Belgien	145	+3 %	–7,5 %
Nederländerna	230	+6 %	–6 %
Storbritannien	663	–14 %	–12,5 %
Italien	540	+4 %	–6,5 %
Frankrike	551	0 %	0 %
Finland	76	–1 %	0 %
Sverige	71	+2 %	+4 %
Irland	64	+22 %	+13 %
Spanien	370	+23 %	+15 %
Grekland	120	+17 %	+25 %
Portugal	74	+22 %	+27 %
Totalt	4 046	–4 %	–8 %

28. Finlands utsläpp av drivhusgaser (miljoner ton koldioxidekvivalenter)

	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Koldioxid (CO ₂)	62,4	62,6	68,1	66,9	64,5	64,2
Metan (CH ₄)	6,1	4,6	4,5	4,3	4,1	3,9
Dikväveoxid (N ₂ O)	8,4	7,8	7,8	8,1	7,9	7,7
Övriga (SF ₆ , HFC ₅ , PFC ₅)	0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4
Totalt	77,1	75,2	80,5	79,4	76,8	76,2

Figur 21. Koldioxidutsläpp av fossila bränslen och torv (miljoner ton)



Luftföroreningar och surt nedfall

I Finland förekommer försurning av jordmånen och vattendragen på de allra känsligaste och mest belastade områdena. Det sura nedfallet kommer främst från svaveldioxid- och kvävedioxidutsläpp, som till en stor del förorsakas av gränsöverskridande utsläpp och till en mindre del av energiproduktionen och trafiken. År 2000 uppgick svaveldioxidutsläppen i Finland till sammanlagt 84 000 ton, vilket innebär en minskning med 86 procent från 1980 års nivå. Utsläppen har minskat bl.a. som en följd av strukturförändringar i energiproduktionen, minskad användning av tjockolja (tung brännolja), lägre svavelhalt i bränslen samt förbättrad processteknik. De finländska svaveldioxidutsläppen i förhållande till nationalprodukten är ungefär en

tredjedel mindre än medeltalet för OECD-länderna i Europa. El- och värmeproduktionen förorsakade 28 procent av utsläppen och industrin 37 procent. Ungefär 17 procent av svaveldioxidnedfallet i Finland har inhemskt ursprung. Av Finlands svaveldioxidutsläpp sprids 54 procent utanför landets gränser. Finland nådde år 1994 målet för det andra svavelprotokollet, som skrevs i Oslo och sträckte sig till år 2000.

De totala kväveoxidutsläppen i Finland var ungefär 237 000 ton år 2000, dvs. drygt 19 procent mindre än år 1980. Trafiken gav upphov till 64 procent av utsläppen och energiproduktionen till 25 procent. I förhållande till nationalprodukten är kväveoxidutsläppen i Finland rätt stora, ungefär 70 procent över medeltalet för OECD-länderna i

29. Ursprunget för sura nedfall i Finland 1998 (procent)

	Svavel	Kväve
Finland	17	29
Västeuropa	13	23
Ryssland	29	9
Baltikum	7	4
Övriga Östeuropa	17	7
Övriga (bakgrundsnedfall)	16	27
Totalt	100	100

30. Utsläppens drift från Finland 1998 (procent)

	Svavel	Kväve
Finland	46	25
Västeuropa	9	7
Ryssland	16	14
Baltikum	3	2
Övriga Östeuropa	1	2
Övriga (bakgrundsnedfall)	25	49
Totalt	100	100

Europa. År 1998 kom 29 procent av kväveoxidnedfallet ur inhemska källor. Av Finlands kväveoxidutsläpp sprids 75 procent till andra länder. Finland har nått målet för Sofia-protokollet, enligt vilket utsläppen före år 1994 skulle minska till 1987 års nivå. Som bäst pågår förhandlingar inom EU om ett direktiv om att minska utsläppen från stora förbränningsanläggningar. Direktivet beaktar kraven på BAT och fastställer nya gränsvärden bl.a. för nya gasturbiner.

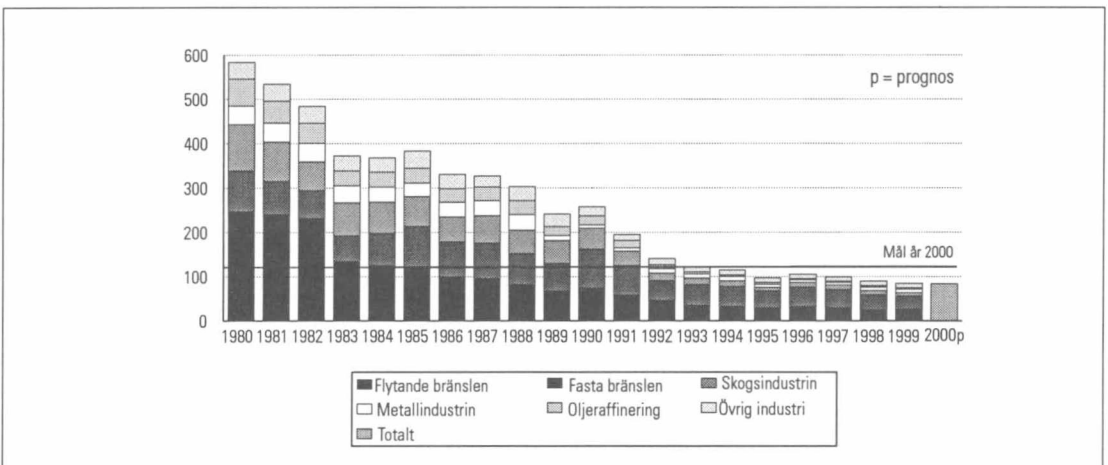
Det sura nedfallet har skadat flera fiskbestånd och skador har konstaterats i ungefär 2 000 sjöar i södra och mellersta Finland. Under de allra senaste åren har man emellertid kunnat se tecken på att sjöarna håller på att återhämta sig, tack vare minskad luftburna belastning. Sulfathalterna i sjöarna i södra och mellersta Finland sjunker och sjöarnas buffertkapacitet har ökat betydligt under de senaste tio åren. Trots den positiva utvecklingen överskreds gränsen för kritisk belastning ännu år 2000 i vissa delar av Finland. Sjöarna visar tydliga tecken på återhämtning också i andra delar av Europa, där det sura nedfallet har minskat med 30–40 procent sedan 1980-talet. I Nordamerika går återhämtningen i sjöarna långsammare, och läget där påminner om tillståndet i Norden på 1980-talet.

På många orter i Finland konstaterades lindrigt försänkta pH-värden i grundvattnet speciellt under 1970- och 1980-talet. Också brunsvattens buffertkapacitet har minskat. Under de senaste åren verkar grundvattenförsurningen ha avstannat. Försurningen utgör åtminstone inte under de närmaste åren något större hot mot skogarnas hälsa. På längre sikt kan dock situationen förändras, om inte nedfallet på alla håll i landet kan fås ned till nivån för kritisk belastning.

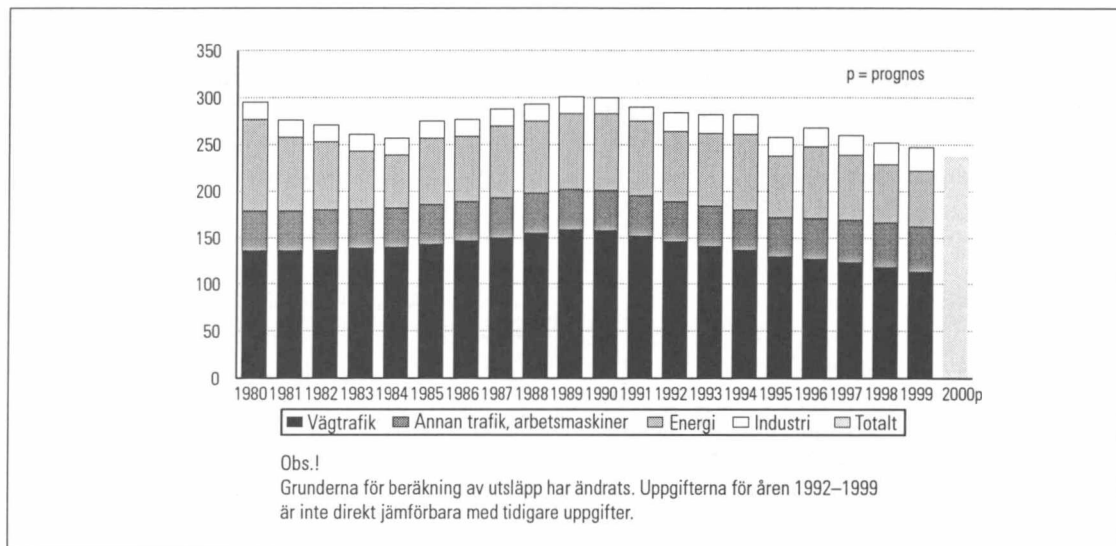
Ozonet i atmosfären

Till de stora globala miljöproblem som förorsakas av utsläppen till luft hör utöver klimatförändringen och försurningen även uttunnningen av ozonskiktet i stratosfären och höjda halter av marknära ozon. Uttunnningen av ozonskiktet i stratosfären beräknas öka i början av 2000-talet. Detta gäller speciellt i de nordliga regionerna, vilket medför ökad ultraviolett strålning som skadar såväl människornas hälsa som djur- och växtlivet. Under våren 2000 var ozonuttunnningen över det norra polarområdet märkbart större än under de två föregående åren. Enligt Meteorologiska institutets mätningar uppgick uttunnningen av ozonskiktet ovanför Finland

Figur 22. Svavelutsläppen i Finland och reduktionsmålen (tusen ton svaveldioxid)



Figur 23. Kväveoxidutsläppen i Finland (tusen ton)



i mars 2000 som mest till 35 procent, lokalt t.o.m. till 60 procent. Detta berodde enligt Meteorologiska institutet på att köldförhållandena i stratosfären gynnade en liknande ozonuttunningskemi som den som råder ovanför södra halvklotet.

Finland har för närvarande en strängare lagstiftning om begränsning av ozonnedbrytande ämnen än många andra länder inom EU. Europeiska unionens miljöministerråd skärpte år 1998 begränsningarna på tillverkning och användning av ozonnedbrytande ämnen. Nya begränsningar infördes bl.a. för metylbromid och HCFC-föreningar. Användningen av metylbromid upphör etappvis inom EU före år 2005. Produktionen av HCFC-föreningar fryses på nuvarande nivå före år 2008 och upphör helt före utgången av 2025. Beslutet innebär att EU i fråga om nästan alla begränsningsåtgärder går utöver kraven i Montrealprotokollet.

De höga halterna av marknära ozon har skadliga effekter på växtligheten och på människors hälsa. Ozon uppstår genom att trafik- och industriutsläpp såsom kväveoxider, kolmonoxid och flyktiga kolväten rea-

gerar med olika beståndsdelar i atmosfären. Trafikutsläppen av kväveoxider och flyktiga kolväten betraktas nuförtiden som den främsta orsaken till ökningen av ozonhalterna i Västeuropa. I Finland är speciellt kväveoxidmängden en avgörande faktor vid ozonbildningen. Ozonbildningen är till sin natur en icke-lineär process, där ozonhalterna i stor utsträckning beror på de meteorologiska förhållandena och på bakgrundshalten av ozon på norra halvklotet. Det är därför inte alltid möjligt att skönja ett klart kausalsamband mellan utsläpp och ozonhalter.

Det beräknas att de kritiska ozonnivåerna för odlingsväxter under vegetationsperioden överskrids så gott som varje år. De kritiska nivåerna för skogarna överskrids i södra och mellersta Finland speciellt under varma och soliga somrar. Tröskelnivån för hälsokonsekvenser enligt EU:s ozondirektiv överskrids flera gånger varje år på stora områden i Finland. En förutsättning för att de marknära ozonhalterna skall minska i avgörande grad är att utsläppen av kväveoxider och flyktiga kolväten minskas kraftigt över hela norra halvklotet.

Hållbar energiförsörjning

En hållbar utveckling förutsätter att användningen av förnybara energikällor främjas och att energiförbrukningen görs effektivare. Europeiska unionen främjar användningen av förnybara energikällor såsom solenergi, vindkraft, biomassa, avfall, geotermisk värme och småskalig vattenkraft, samt handeln med därtill hörande apparatur och teknologi, inom ramen för forskningsprogrammet ALTENER III. Energisparande främjar EU inom ramen för SAVE-programmen. ALTENER III, som startade i januari 2000, ingår i det mångåriga ramprogrammet för energisektorn. Den sammanlagda budgeten för ALTENER-programmen under perioden 1998–2002 uppgår till 77 miljoner euro. EU-kommissionen har som mål att höja andelen kombinerad produktion av elektricitet och värme och att fördubbla andelen förnybara energikällor från nuvarande sex procent före år 2010.

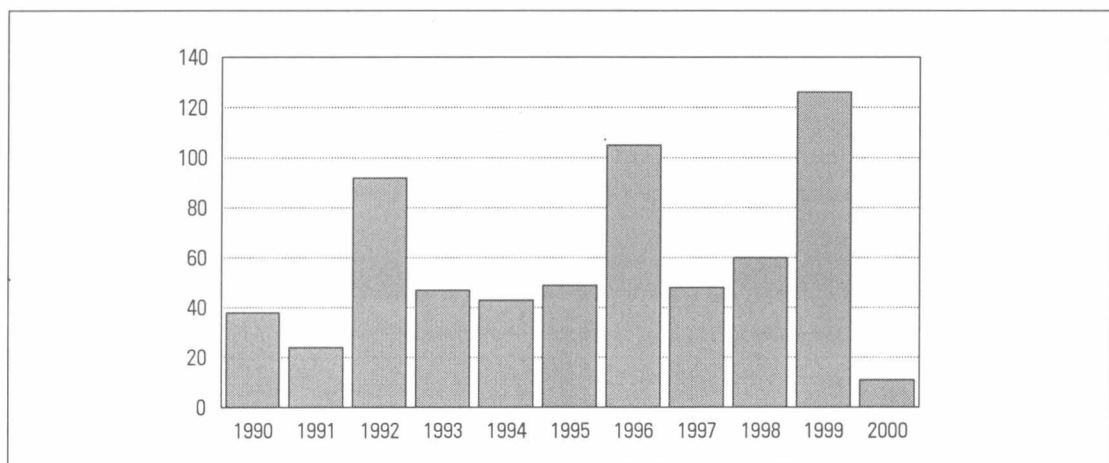
Under åren 1998–2010 främjar EU därtill ibruktagandet av förnybara energikällor genom en omfattande kampanj som stimulerar till snabbare investeringar. Målet är att bygga en miljon system för solelektricitet med en effekt på 1 Kwh, vindkraftsparker med en effekt på 10 000 megawatt, biomassacapacitet för 10 000 megawatt och 100 modellsam-

hällen som helt bygger på förnybar energi. Sammanlagt krävs investeringar på uppskattningsvis 165 miljarder euro för att kommissionens mål skall kunna uppnås före år 2010.

Vindkraft och solenergi började utnyttjas kommersiellt under 1980-talet och har snabbt blivit vanligare efter det. Produktionskostnaderna för vindkraft har minskat med upp till 30–40 procent sedan början av 1990-talet. I Danmark och Storbritannien har produktionskostnaderna redan sjunkit under 20 p/kWh. På fördelaktiga ställen i Finland är produktionskostnaderna ungefär 25 p/kWh. EU:s samarbetsorgan för institut för forskning om förnybar energi bedömer att produktionskostnaderna för vindkraft sjunker till samma nivå som kostnaderna för kondenskraft före år 2005. Teknologin för extensivt utnyttjande av solenergi finns redan, men delvis bara på laboriestediet. Tills vidare lämpar sig solelektricitet främst för speciella objekt, såsom elektrifiering av sommarstugor. I fråga om solvärmeteknik är emellertid kommersiella tillämpningar på väg ut på marknaden.

I Finland är målet för programmet för främjande av förnybara energikällor, att före år 2010 öka användningen av förnybara energikällor med 50 procent från 1995 års nivå.

Figur 24. Förhöjda halter av marknära ozon vid vissa meteorologiska stationer (dagar per år)



Programmet blev klart år 1999. Av ökningen skulle 90 procent komma från förnybara bränslen, huvudsakligen trä, fyra procent från värmepumpar, tre procent från vattenkraft och mindre än 0,5 procent från solenergi. Målet innebär att andelen förnybara energikällor av den totala energiförbrukningen ökar med 5–6 procentenheter jämfört med år 1995. Användningen av biobränslen minskar mängden skadliga utsläpp av drivhusgaser och svavelutsläpp jämfört med fossila bränslen.

31. Den nya vindkraftskapaciteten i världen årsvis åren 1990–2004 (megawatt per år)

1990	200
1991	240
1992	338
1993	480
1994	730
1995	1 290
1996	1 292
1997	1 566
1998	2 597
1999	3 922
2000	4 885
2001*)	5 825
2002*)	6 095
2003*)	7 600
2004*)	9 175

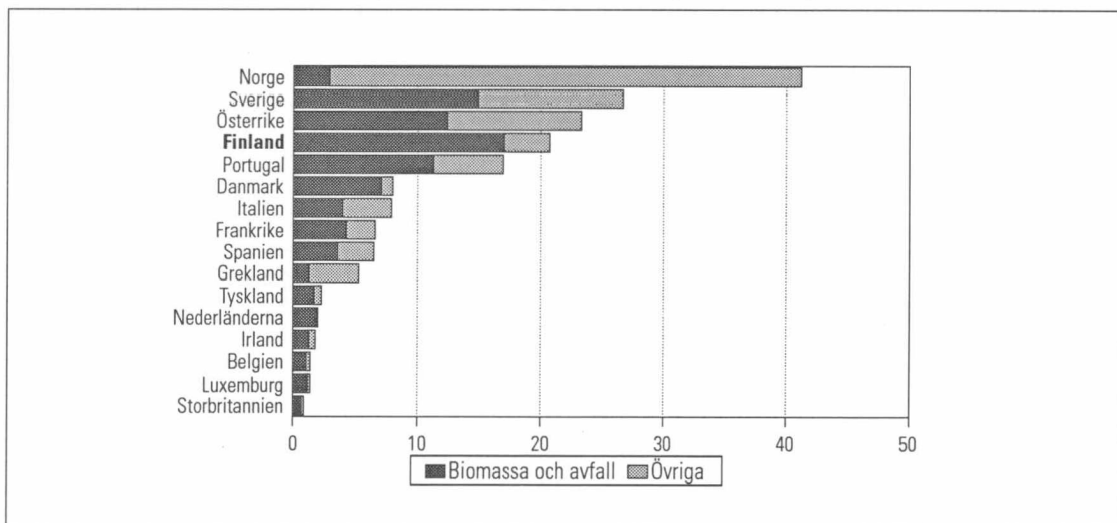
*) = prognos.

Finlands know-how och vindförhållanden erbjuder goda möjligheter att åstadkomma en snabb ökning av vindkraftsutnyttjandet under de närmaste åren. År 2001 har Finland en vindkraftskapacitet på 38 megawatt. Det producerades 76,6 gigawattimmar energi med vindkraft, vilket är 0,1 procent av energiförbrukningen i landet. Målet är att öka vindkraftskapaciteten i Finland till 500 megawatt år 2010. Det låga marknadspriset på elektricitet är en delorsak till att vindkraften byggs ut långsamt.

Också kunnandet i fråga om utnyttjande av solenergi håller hög nivå. 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 farledsfyror och fyra elnätsanslutna solkraftverk har byggts som försöksprojekt. Elbolagen erbjuder konsumenterna möjligheter att köpa s.k. ekoelektricitet som producerats med vattenkraft samt bio-, vind- och solenergi.

Trots att energiekonomin i Finland i stor utsträckning bygger på konventionella energiformer är effektiviteten hög, speciellt tack

Figur 25. Andelen förnybara energikällor av energiförbrukningen år 1997 (procent)



vare den kombinerade produktionen av energi och värme (CHP). År 2000 producerades 31 procent av all elektricitet i kombinerad el- och värmeproduktion. Av detta svarade industrin för 12 terawattimmar och samhällsfjärrvärmerna för 13 terawattimmar. I samhällenas CHP-anläggningar producerades 21 terawattimmar fjärrvärme. År 2000 förbrukades allt som allt 26,9 terawattimmar fjärrvärme. Omkring 44 procent av befolkningen bor i bostadshus som är anslutna till fjärrvärmenät. I Helsingfors 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 2000 var medelpriset på fjärrvärme 20,4 penni per kilowattimme.

Energiskatter

Tyngdpunkten i energiskattesystemet i Finland ligger förutom på beskattning av trafikbränslen på beskattning av slutprodukten, dvs. elektriciteten. Elaccisen är graderad i en lägre och en högre accisklass. Den lägre accisen påförs industrin och yrkesmässiga växt- och husodlare. Den högre accisen betalas av hushållen, tjänstesektorn, lantbruket och den offentliga sektorn. Bränslen som används för att producera värme beskattas, till skillnad från bränslena för elproduktion, enligt kolinnehållet. Accisen är 102 mark per koldioxidton.

Den koldioxidbaserade tilläggsaccisen höjdes år 1998 med ungefär 24 procent. Samtidigt höjdes elaccisen för industrin och privata konsumenter. Höjningen av elaccisen har ökat stödet för elektricitet som produceras ur förnybara energikällor. Skatteåterbäringen på vindkraftsel höjdes från 2,5 till 4,1 penni per kilowattimme.

En arbetsgrupp som finansministeriet tillsatt för att utreda hur energibeskattningen kunde fås att fungera bättre, fick sin utredning klar i maj 2001. Arbetsgruppen föreslår specificeringar bl.a. i beskattningen av kombinerad el- och värmeproduktion, graderingen av elaccisen och vissa definitioner. I fråga om skattestöd som ges via energibeskattningen konstateras att det ofta dröjt länge att få tillstånd av Europeiska unionens kommission och att tillstånden varit tidsbundna. För att energibeskattningslagstiftningen skall uppfylla de krav som grundlagen ställer samt kraven på tydlighet och förutsägbarhet borde det, då skattelagstiftningens innehåll fastställs, vara känt vilka stödarrangemang kommissionen godkänner. I praktiken borde nationella beslut om planerade stödåtgärder vara kända i god tid, för att det skall vara möjligt att ansöka om stöd hos kommissionen och beslutet skall kunna fås innan det slutliga innehållet i den nationella lagen slås fast.

32. Influtna skatter på energi i Finland år 2000 (miljoner mark)

	Grund- accis	Tilläggs- accis	Försörjnings- beredskaps- avgift	Totalt
Motorbensin	7 286	572	96	7 954
Dieselolja	3 229	573	45	3 847
Lätt brännolja	267	662	52	981
Tung brännolja	–	265	16	281
Stenkol	–	296	8	304
Torv	–	80	0	80
Naturgas	–	48	2	50
Totalt	10 782	2 496	219	13 497

– inte i bruk.

33. Utvecklingen av energiaccisen i Finland

	1.1.1997	1.1.1998	1.9.1998
Bensin penni/liter	308,3	328,3	328,3
Diesel p/l	163,5	178,5	178,5
Lätt brännolja p/l	29,0	32,7	37,9
Tung brännolja p/kg	22,1	25,8	32,1
Stenkol mk/t	169,0	198,6	246,0
Torv mk/MWh	4,2	4,9	9,0
Naturgas p/m ³	7,1	8,3	10,3
Elström accisklass I p/kWh	3,1	3,3	4,1
Elström accisklass II p/kWh	1,675	2,02	2,5

6 Trafik

Utveckling av trafikvolymerna

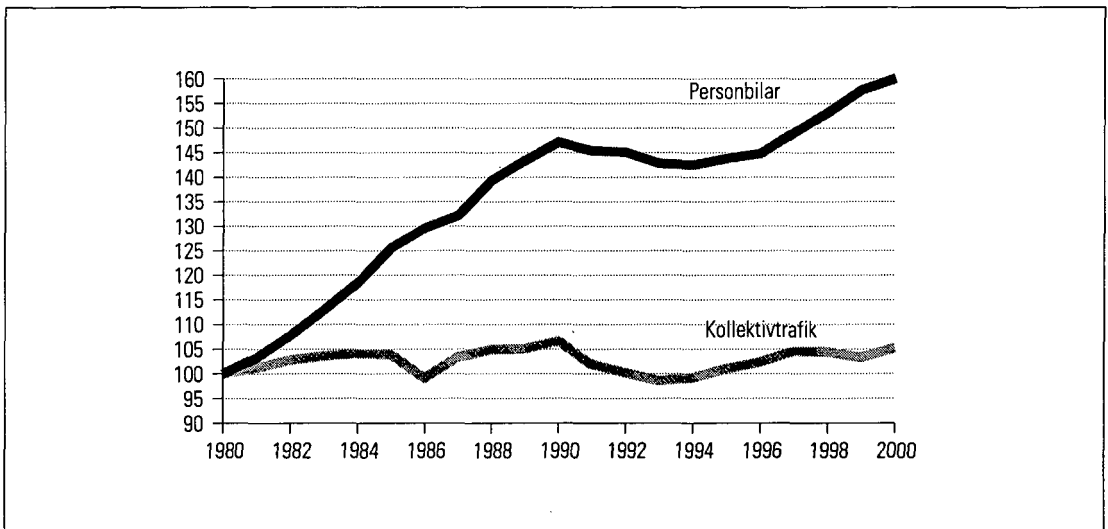
I proportion till folkmängden hör den årliga trafikprestationen i Finland till de största inom Europeiska unionen. Finländarna reser i medeltal 14 500 kilometer per år, medan medeltalet för EU-länderna är omkring 13 000 kilometer. Åren 1998–1999 reste finländarna i medeltal ungefär 45 kilometer varje dag, mot bara tio kilometer år 1980. Sedan 1970-talet har antalet resor hållit sig konstant vid ungefär tre inrikesresor per dag.

Trafikökningen är speciellt märkbar inom vägtrafiken som ökade också år 2000. Antalet bilar på huvudvägarna ökade med 2,3 procent och trafikprestationen, dvs. antalet körda kilometer, med 1,5 procent. Vägtrafikprestationen år 2000 var ungefär 46,7 miljoner kilometer, där personbilarna stod för ungefär två tredjedelar, dvs. för 38,5 miljoner kilometer. Persontrafiken på järnvägarna ökade år 2000 med omkring tre procent och antalet flygpassagerare på flygplatserna i

Finland med 5,5 procent. I fartygstrafiken var antalet passagerare 16 miljoner, vilket innebär att trafikvolymen var oförändrad jämfört med föregående år.

Största delen av transportererna inom utrikeshandeln går sjövägen. Importen och exporten sjövägen ökade från 77,5 miljoner ton år 1999 till 80,6 miljoner ton år 2000. Gods-transporterna i vägtrafiken ökade med över en procent från 411,0 miljoner ton till 415,5 miljoner ton. Mätt i antalet tonkilometer ökade godstransporterna i vägtrafiken med 3,9 procent. Räknat per invånare och BNP-enhet är Finland det land i Europa som har mest godstransporter. Antalet tonkilometer per år är 7 200 i Finland, medan motsvarande uppgift för EU-länderna är 4 200. Den glesa bosättningen och de långa avstånden till marknadsområdena ökar godstransporterna. Bosättningstätheten inverkar däremot inte nämnvärt på persontrafikvolymen. Enligt prognoserna ökar persontrafiken i Finland med 15 procent före år 2010 och gods-trafiken med 27 procent.

Figur 26. Utvecklingen av trafikprestationerna inom kollektiv- och personbilstrafiken (1980=100)



Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenser av trafiken är:

- utsläpp av drivhusgaser
- utsläpp av andra miljö- eller hälsofarliga avgaser såsom kväveoxid, svaveldioxid, kolväten, kolmonoxid och partiklar
- buller
- inverkan på vattendragen, jordmånen, naturresurserna och biodiversiteten
- inverkan på den sociala miljön (t.ex. trivseln)

Inför millennieskiftet utfördes ett omfattande arbete inom trafiksektorn i syfte att minska miljöskadorna. Åliggandena enligt regeringens program för hållbar utveckling fastställdes för trafiksektorns del i den revidering av miljöprogrammet som trafikministeriet antog i september 1999. Trafikministeriets miljöprogram utgör grundvalen för miljösystemet inom kommunikationsministeriets förvaltningsområde. I miljösystemet inordnas miljöfrågor i planeringen, utvecklingen, genomförandet och uppföljningen av verksamheten inom trafiksektorn. De verk och företag som lyder under kommunikationsministeriet kompletterar ministeriets paraplyprogram med sina egna program och miljösystem. En uppföljningsrapport över det nya miljöprogrammet utkom sommaren

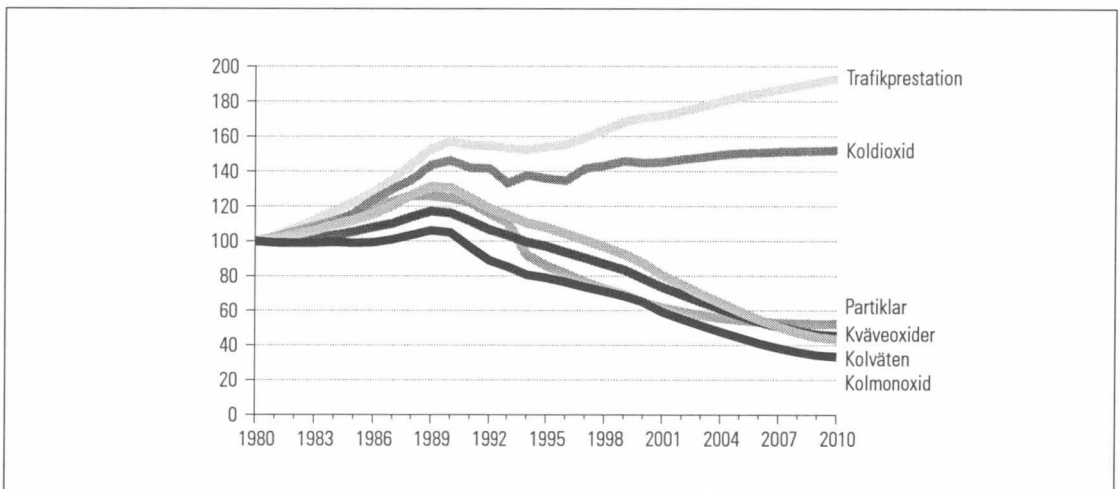
2000 och i det sammanhanget undersöktes också hur målen nåtts mot bakgrunden av vissa miljöindikatorer för trafiken. Programmet följs upp också år 2001 och en separat utvärdering av hur miljösystemet fungerar har färdigställts under året. Integreringen av trafik och miljö har fortsatt också på EU-nivå, inte bara genom strategisk planering utan också genom bearbetning av TERM-indikatorerna för att de bättre skall stöda målen och åtgärderna på programnivå.

Utsläppsgränserna för fordon stramades åt avsevärt under 1990-talet. I syftet att efterfölja bestämmelserna togs nya, renare bränslesorter i bruk och även fordon med katalysatorer eller bättre motorteknik. EU-länderna har kommit överens om skärpta krav på bränsle kvaliteten, och de träder i kraft etappvis åren 2000 och 2005. Genom ändringar i bränslesammansättningen har man nästan helt kunnat eliminera utsläppen av bly från bensindrivna bilar och svavelutsläppen från

34. Trafikens andel av de totala utsläppen i Finland 2000 (procent)

Koldioxid	24
Kväveoxider	61
Kolväten	30
Kolmonoxid	53
Svaveldioxid	20

Figur 27. Utvecklingen av vägtrafikutsläppen (1980=100)



dieslbilar. Samtidigt har ibruktagandet av katalysatorer minskat utsläppen av kväveoxider, kolväten, kolmonoxid och partiklar. De katalysatorförsedda bilarna stod år 2000 för nästan 50 procent av trafikprestationen med personbilar och före år 2010 väntas nästan alla bensindrivna bilar vara försedda med katalysatorer.

Utsläppsgränserna stramas åt ytterligare under de närmaste åren. År 2000 trädde en ändring i direktivet om utsläppsgränserna för tunga fordon i kraft i Finland och därmed minskade avgasutsläppen från nya lastbilar och bussar med 30 procent. År 2006 minskar utsläppen från nya bilar med ytterligare 30 procent och partikelutsläppen med 80 procent. Bestämmelsen om 40 procents reduktion av kväveoxider träder i kraft år 2009. En skärpning av person- och paketbilsutsläppen före år 2001 och 2006 har satts i kraft redan tidigare. Avtal har ingåtts om att skärpa utsläppsgränserna för motorcyklar åren 2003 och 2005. Detta innebär i praktiken att katalysatorer tas i bruk i de största motorcyklarna.

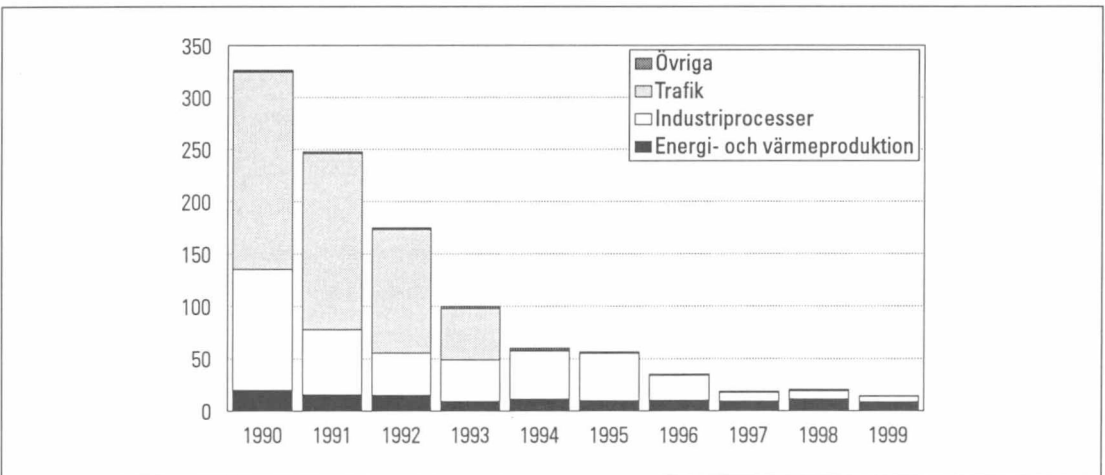
Alla de miljöproblem som trafiken förorsakar kan emellertid inte lösas enbart med tekniska åtgärder. Koldioxidutsläpp, buller och markanvändning är exempel på problem av mer omfattande och svårslöst art än de mer

”traditionella” miljöproblemen. Denna typ av problem ställer 2000-talets trafikpolitik inför stora utmaningar.

Statsrådet framförde i mars 2001 en nationell klimatstrategi som redogörelse till riksdagen. Strategin innehåller en omfattande och mångsidig uppsättning åtgärder för trafiksektorn. Avsikten med åtgärderna är att före år 2010 få ner utsläppen till 1990 års nivå. Åtgärdspaketet strävar både efter att minska behovet av trafik (där den viktigaste insatsen är att göra samhällsstrukturen tätare och enhetligare) och efter att påverka fördelningen på olika slags fortskaffningsmedel. Uppmärksamhet har också fästs vid godstrafiken, den internationella trafiken, körsätten och de lösningar som informationsteknologin erbjuder.

Under 2000-talet skall allt mer uppmärksamhet fästas också vid luftkvaliteten i städerna och vid buller. I och med bränsleutvecklingen och utvecklingen av fordonstekniken har de överskridningar av riktvärdena för luftkvalitet som trafiken förorsakar minskat, men det förekommer fortfarande överskridningar i fråga om utsläppen av partiklar och kväveoxider. En annan stadsluftsforstörare är ozonet, som uppstår då trafik- och industriutsläpp, speciellt kväveoxider, reagerar med olika beståndsdelar i atmosfären. Stör-

Figur 28. Utvecklingen av totalutsläppen av bly i Finland (ton)



sta delen av ozonet i Finland kommer som gränsöverskridande drift från Mellanuropa. Ozonet är skadligt både för växligheten och för människors hälsa. Trafikbullret ökar i takt med att allt fler människor och fordon trängs i städerna. Man borde mer än tidigare söka lösningar på bullerproblemet genom planläggning och samhällsplanering. De miljöolägenheter som förorsakas av markanvändningen inom trafiken försöker man förebygga också genom att utveckla den miljökonsekvensbedömning som föregår projektplaneringen. Allt som allt gäller mer än hälften av de MKB-utredningar som genomförs eller är under behandling miljökonsekvenserna av trafikprojekt.

En stor utmaning bland miljökonsekvenserna av vägtrafiken i Finland är det vägsaltande som vintertrafiken kräver. År 2000 spreds 81 500 ton salt ut på vägarna. Målet är att minska användningen av salt till omkring 70 000 ton före år 2003. Det finns vägar som måste saltas på ungefär hälften av de viktiga grundvattenområdena. I en kartläggning av de risker som vägsaltandet utgör för grundvattenkvaliteten definierades nivåer för kloridhalten för 600 grundvattenområden. Resultaten visar att det behövs ytterligare undersökningar, effektivare uppföljning av grundvattenkvaliteten och mindre saltande på 290 områden. Kartläggningen visar dessutom att den gräns för kloridhalten i hushållsvatten som uppställts för att förebygga att vattenledningsmaterialen fräts sönder överskrids på 131 grundvattenområden.

Inom flygtrafiken ökar utsläppen. Flygtrafiken inom Europa ökade under åren 1993–1997 med 40 procent, och trafiken till destinationer utanför unionen ökade nästan lika mycket. EU-kommissionen beräknar att flygtrafiken i Europa ökar med 6–8 procent per år under de närmaste åren, vilket innebär att koldioxidutsläppen ökar med 3–4 procent per år. På grund av trafikökningen uppnås inte den önskade minskningen av totalutsläppsvolymer, trots flygplansmotorernas större bränsleeffektivitet. EU-kommissionen gav i december 1999 en kommuniké om vik-

ten av att påskynda miljöarbetet inom flygtrafiken. Avsikten är att påskynda det internationella miljöarbetet främst inom ramen för den internationella civila luftfartsorganisationen (ICAO), och att skapa enhetliga och allsidiga tillvägagångssätt i miljöfrågor med anslutning till flygtrafiken i medlemsländerna.

Inom järnvägstrafiken minskar miljöbelastningen från tågen i takt med att elektrifieringen av järnvägstrafiken framskrider. Rålsbullret minskas genom slipning av skenorna. Fartygstrafiken står för en allt större andel av trafikutsläppen och bl.a. kommer 90 procent av svavelutsläppen från fartygstrafiken. I internationell sjöfart får bränslets svavelhalt vara högst 4,5 procent, inom specialområdet Östersjön högst 1,5 procent.

35. Materialflöden inom väghållningen (tusen ton)

	1997	1998	1999	2000
Byggande				
Stenmaterial som hämtats utanför väglinjen	6 051	7 703	5 466	3 368
Beläggingsmaterial	1 082	722	..	..
Underhåll av vägnätet				
Salt	120	102	103	82
Sand	650	610	560	570
Insamlat avfall	11	10	13	12

.. = uppgift saknas.

36. Trafikutsläpp 2000 (tusen ton)

	Kolmonoxid	Kolväten	Kvävedioxid	Svavel-dioxid	Koldioxid
Vägtrafik	250,8	41,0	106,5	0,2	11 075,7
Järnvägstrafik	0,6	0,2	3,6	0,2	240,0
Vattentrafik	27,8	10,3	71,7	19,2	3 155,4
Lufttrafik	3,4	0,5	3,5	0,3	1 141,3
Totalt	282,6	52,0	185,3	20,0	15 612,4

Trafikkostnader och trafikbeskattning

Att sätta ett pris på trafiken med hjälp av olika skatter och avgifter är ett viktigt sätt att styra användningen i mindre miljöskadlig riktning. De miljörelaterade skatterna och avgifterna i Finland är inriktade på landsvägs- och järnvägstrafiken, delvis också på vattentrafiken. Vägtrafikbeskattningen kan indelas i beskattningen av förvärv, ägande och användning av bil. Genom införande av lämpliga skatteincitament kan man eventuellt göra det mer attraktivt att skaffa nya, bränslesnåla bilar. År 2000 användes ungefär 7,5 miljarder mark för underhåll och utveckling av trafikleder. Av detta gick 3,1 miljarder mark till underhåll av det nuvarande vägnätet och ungefär en miljard mark till utvecklingsprojekt. Nästan 2,4 miljarder mark användes för banhållning (1,9 miljarder mark för underhåll av det nuvarande bannätet och 486 miljoner mark för utvecklingsinvesteringar) och 954 miljoner mark användes för underhåll och utveckling av farleder.

Den ekonomiska styrningen inom EU utgår från marginalkostnadsprincipen, där de kostnader som är beroende av trafikvolymerna inbegrips i trafikavgifterna. Prissättningen

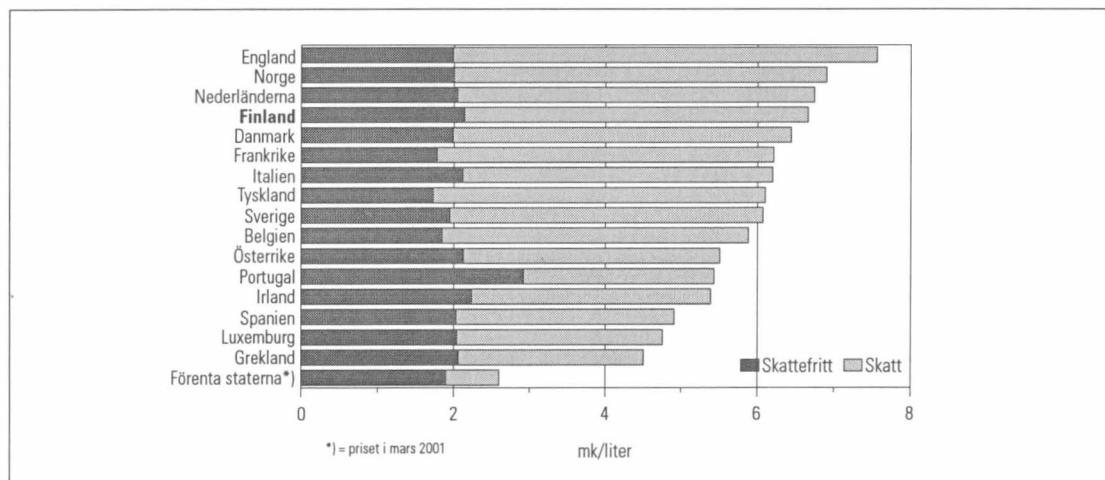
av trafiken via olika skatter och avgifter är ett viktigt sätt att styra användningen i en riktning som är mindre skadlig för miljön. Skatter som inriktas på vägtrafiken är bil- eller motorcykelskatten som betalas vid köp av fordon, de årliga fordons- och motorfordonsskatterna samt bränsleaccisen. Bränsleaccisen i vägtrafiken bygger delvis på miljökonsekvenser. Ekonomisk styrning har i Finland tillämpats också på järnvägstrafiken. Banavgiften som reviderades år 2000 bygger på marginalkostnadsprincipen och beaktar

37. Specialskatter i vägtrafiken (miljoner mark)

	1998	1999	2000	2001	2002
	BS	BS	BS	SB	BP
Fordonsskatt	1 198	1 245	1 306	1 345	1 408
Motorfordonsskatt	1 042	1 101	1 074	1 190	1 242
Moms på skatt på bilar och motorcyklar	1 157	1 345	1 385	1 166	1 160
Skatt på bilar och motorcyklar	5 259	6 115	6 295	5 300	5 271
Moms på accis på bränsle	2 537	2 575	2 537	2 506	2 574
Accis på bränsle	11 528	11 705	11 532	11 390	11 700
Totalt	22 727	24 086	24 129	22 897	23 355

BS = bokslut. SB = statsbudget. BP = budgetproposition.

Figur 29. Konsumentpriser på bensin (95E) 15.7.2001



de externa kostnader som trafikvolymerna förorsakar.

Av de specialskatter som påförs vägtrafiken ger beskattningen av flytande trafikbränslen den största avkastningen. Omkring 70 procent av priset på blyfritt bränsle utgörs av skatter, vilket placerar Finland på åttonde plats inom EU i fråga om skatteandelen. En-

dast i England, Norge, Tyskland, Frankrike, Danmark, Nederländerna, Belgien, Sverige och Irland är skatteandelen högre. Beskattningen av dieselolja ligger något under medelnivån för EU-länderna. Bränsleskatterna är graderade på miljögrund, vilket har lett till att reformulerad syrehaltig bensin och svavelfattig dieselolja i praktiken helt har ersatt de äldre bränslesorterna.

7 Mot en hållbar utveckling

Det beräknas att man i Finland för närvarande årligen använder över 10 miljarder mark av statens, kommunernas och industrins medel till miljövården. En ännu större betydelse än den finansiella har skatter och avgifter som är förknippade med miljön. Denna summa uppgår till ungefär 24 miljarder mark. Tack vare aktivt miljöskydd som byggt både på traditionell administration och på ekonomisk styrning har många av de miljöskador som förorsakas av Finland kunnat minskas avsevärt under 1980- och 1990-talet. Nu i början av 2000-talet står miljöpolitiken i Finland inför nya utmaningar. Vid sidan av myndighetsstyrning betonas nu informationsstyrning, frivilliga avtal med företag och tillämpande av miljöledningsstandarder. I stället för lokala miljöproblem betonas problem där konsekvenserna är globala, såsom behovet att minska utsläppen av drivhusgas och avfallsmängderna samt att bevara naturens mångfald. Framför allt användningen av naturresurser samt den förutspådda ökningen av trafiken och den totala energiförbrukningen belastar miljön. Utan framsynt och förebyggande miljöpolitik kan den kraftiga ekonomiska tillväxten i framtiden lätt leda till ökande miljöskador.

Under Europeiska rådets möte i Göteborg godkändes EU:s strategi för hållbar utveckling, där ekonomiska, sociala och ekologiska aspekter integreras i politiken för en hållbar utveckling. Strategin är unionens bidrag till tioårsöversynen av FN:s s.k. Rioprocess för hållbar utveckling (World Summit on Sustainable Development, WSSD) som äger rum år 2002. EU har ytterligare som mål att Kyotoprotokollet ratificeras och träder i kraft år 2002. Det samförstånd om de öppna punkterna i Kyotoprotokollet som nåddes i Bonn i juli 2001 är ett viktigt steg mot ratifiering av protokollet. Kyotoprotokollet träder i kraft först då de industriländer som ratificerat det sammanlagt står för minst 55 pro-

cent av industriländernas kvävedioxidutsläpp år 1990. Ikraftträdandet hämmas emellertid av att Förenta staterna meddelat att de inte ratificerar protokollet. Enligt de linjedragningar EU:s ministerråd gjorde i Göteborg i juni 2001 är de viktigaste målen för WSSD-mötet ur unionens synvinkel: att öka ekoeffektiviteten så att den nuvarande trenden med överdriven användning av miljöresurser kan vändas i motsatt riktning före år 2015, att sammanjämka miljöskydd och avvärvande av fattigdom till likriktade mål, att få globaliseringsutvecklingen att främja en hållbar utveckling och att främja och stöda god förvaltning och deltagande på alla nivåer. Den första punkten omfattar behovet att trygga och skydda ekosystemens bärkraft och basen för naturresurserna – två faktorer som är viktiga också för den ekonomiska och samhälleliga utvecklingen. Enligt linjedragningarna skall EU inta en ledande roll i politik som gäller den första punkten.

Till de största utmaningarna under de närmaste åren hör för såväl Finland som världssamfundet i stort att skapa en helhetsbild av miljöns tillstånd och hotfulla trender. Problemet är att många miljörelaterade utvecklingsbanor är motstridiga och därför är det svårt att bilda sig en förstälig och hanterbar helhetsbild av hur miljöns tillstånd utvecklas. Uppföljningskonferensen till Riokonferensen om miljö och utveckling, som arrangeras år 2002, har målet att skapa en helhetsbild av miljöns tillstånd och av de resultat som nåtts inom ramen för hållbar utveckling. Olika metoder utvecklas som bäst för att utvärderingarna skall kunna göras. Man strävar efter att komma överens om FN:s indikatorer för hållbar utveckling under år 2001. Finland var med om att testa indikatorerna åren 1996–1999. Under år 2001 publicerar FN, Världsbanken, OECD och EU:s statistikbyrå Eurostat dessutom reviderade regler för beräkning av miljökorrigerad, grön BNP.

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

Avtal	Mål	Genomförande
<p>Klimatförändring FN:s ramavtal om klimatförändringen, Rio de Janeiro 1992. Kyotoprotokollet om klimatförändringar, 1997.</p>	<p>Målet är att stabilisera halterna av drivhusgaser på en trygg nivå. Utsläppen skall 2008–2012 ligga minst fem procent under 1990 års nivå. Målet varierar från land till land. EU-ländernas mål är en minskning på åtta procent. Finland bör stabilisera sina utsläpp på 1990 års nivå.</p>	<p>Protokollet har undertecknats av 84 länder och ratificerats av 34 utvecklingsländer. EU:s mål är att avtalet träder i kraft år 2002. Finlands utsläpp låg år 2000 på 1990 års nivå. Utan nya åtgärder kommer utsläppen emellertid att öka. Finlands nationella klimatprogram för att möta utsläppsåtagandena blev klart våren 2001.</p>
<p>Ämnen som bryter ned ozonskiktet Wienkonventionen om skydd av ozonskiktet, 1985. Montrealprotokollet, 1987.</p>	<p>Målet är att upphöra med användningen av ämnen som bryter ned ozonskiktet i stratosfären.</p>	<p>Produktionen, förbrukningen, användningen, importen och exporten av ämnen som bryter ned ozonskiktet begränsas i EU:s förordning 2037/2000 och statsrådets beslut 262/1998.</p>
<p>Konventionen om gränsöverskridande luftföroreningar, ECE, 1979.</p>	<p>På lång sikt är målet att svavelutsläppen inte på något område överskrider gränsen för kritisk belastning. Finland har förbundit sig att före år 2000 minska svavelutsläppen med 80 procent från 1980 års nivå.</p>	<p>År 2000 var utsläppen i Finland redan 86 procent lägre än år 1980 och de har minskat ytterligare sedan dess.</p>
<p><i>Svavelutsläpp</i> Protokoll om reduktion av svavelutsläpp, Oslo 1994.</p>	<p>Finland har förbundit sig att före utgången av år 1994 frysa utsläppen av kväveoxider på 1987 års nivå.</p>	<p>Finlands utsläpp har minskat med ungefär 19 procent från 1980 års nivå. Förnyelsen av bilbeståndet minskar utsläppen ytterligare.</p>
<p>Kväveoxidutsläpp Protokoll om reduktion av kväveoxidutsläpp, Sofia 1988.</p>	<p>Målet är att minska utsläppen till luft av kvicksilver, kadmium och bly till en lägre nivå än år 1990.</p>	<p>Protokollet har inte ännu trätt i kraft. Det har undertecknats av 26 länder och ratificerats av nio, däribland Finland.</p>
<p><i>Tungmetaller</i> Århusprotokollet, 1998.</p>	<p>Målet är att minska eller upphöra med användningen av persistenta organiska föreningar (bl.a. bekämpningsmedel).</p>	<p>Protokollet har inte ännu trätt i kraft. Det har undertecknats av 26 länder och ratificerats av sex.</p>
<p><i>Persistenta organiska föreningar (POP)</i> Århusprotokollet, 1998.</p>	<p>Utsläppstak för svaveldioxid, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar (VOC) och ammoniak år 2010. Finlands högsta tillåtna utsläpp efter år 2009 är 116 000 ton svavel, 170 000 ton kväveoxider, 130 000 ton VOC och 31 000 ton ammoniak.</p>	<p>Protokollet har inte ännu trätt i kraft. Det har undertecknats av 31 länder. Finland undertecknade protokollet i december 1999.</p>
<p>Protokoll om begränsning av förorening, eutrofiering och marknära ozon, Göteborg 1999.</p>	<p>Målet är att skydda den genetiska mångfalden hos världens ekosystem och djur- och växtarter samt att säkerställa en hållbar användning och rättvis fördelning av nyttan av de biologiska naturresurserna.</p>	<p>Import av genmanipulerade levande organismer som är trygga både med tanke på biologisk diversitet och människans hälsa. Den första uppföljningsrapporten om Finlands nationella handlingsprogram blev klar år 2000.</p>
<p>Biologisk diversitet Biodiversitetskonventionen, 1992.</p>	<p>Cartagenaprotokollet om biosäkerhet, 2000.</p>	<p>Cartagenaprotokollet har inte ännu trätt i kraft. Det har undertecknats av 104 länder, däribland Finland, och ratificerats av tre länder.</p>

Avtal	Mål	Genomförande
<p>Skyddande av Östersjön Helcomrekommendationerna och ministerdeklarationerna, 1988 och 1998.</p> <p>Östersjöprogrammet, 1992.</p> <p>Helsingforskonventionen om skydd av Östersjöns marina miljö, 1992.</p>	<p>Målet är att förebygga och stoppa föroreningen av Östersjön samt att främja dess ekologiska återhämtning och bevarandet av dess ekologiska balans.</p> <p>Målet är att eliminera den värsta punktbelastningen och spridda belastningen på Östersjön.</p> <p>Målet är att före år 2005 minska belastningen av närsalter och tungmetaller samt persistenta organiska ämnen med 50 procent från 1987 års nivå.</p>	<p>Genomförs genom statsrådets "Vattenvårdens målsättningar fram till år 2005" och miljöministeriets "Åtgärdsprogram för skydd av vatten fram till år 2005" samt EU-rättsakter.</p> <p>Genomförs genom nationellt tillståndsförande samt bi- och multilateralt samarbete, speciellt närområdessamarbete.</p> <p>Ett nytt avtal trädde i kraft 17.1.2000.</p>
<p>Farligt avfall Avtal om övervakning av transport över landgränser och behandling av farligt avfall, Basel 1989. Protokoll om ansvar och skadeersättning, 1999.</p>	<p>Målet är att miljöaspekter beaktas vid transport av farligt avfall över landgränser. Uppkomsten av avfall minskas och man strävar efter att utnyttja och behandla avfallet så nära uppkomstplatsen som möjligt.</p>	<p>Protokollet om ansvar och skadeersättning undertecknades i december 2000. Alla EU-länder följer förbudet på export av problemavfall från industriländer till utvecklingsländer. Finland har deltagit i utvecklandet av utvecklingsländernas beredskap att hantera problemavfall.</p>
<p>Persistenta organiska föreningar Avtal om persistenta organiska föreningar (POPs), Stockholm 2000.</p>	<p>Målet är att upphöra med produktionen och användningen av tio bekämpningsmedel och industrikemikalier.</p>	<p>Avtalet undertecknades av 23 länder i maj 2001.</p>
<p>Handel med farliga kemikalier Avtal om förfarandet med ett förhandsgodkännande i fråga om vissa internationellt marknadsförda farliga kemikalier och bekämpningsmedel (PIC), Rotterdam 1998.</p>	<p>Enligt avtalet är export av 5 farliga industrikemikalier och 22 bekämpningsmedel tillåten bara med förhandsgodkännande av importlandet. Importlandet kan också vägra att ta emot kemikalierna.</p>	<p>Antalet har inte ännu trätt i kraft, men staterna följer PIC-förfarandet på frivillig basis. Avtalet har undertecknats av 80 länder och ratificerats av 14.</p>
<p>Konvention om internationell handel med vilda djur och växter (CITES) 1973 samt protokoll.</p>	<p>Målet är att reglera den internationella handeln med hotade arter och produkter som är tillverkade av sådana.</p>	<p>Avtalet genomförs med hjälp av EU-förordningar där frågan berörs.</p>
<p>Information och deltagande Århusavtalet om information till medborgarna, om rätt att delta samt söka ändring och anhängiggöra miljöärenden (ECE), 1998.</p>	<p>Målet är att garantera medborgarnas rätt till information, deltagande, ändringsökande och anhängiggörande i miljöfrågor.</p>	<p>Avtalet är inte ännu i kraft. Det har undertecknats av 40 länder och ratificerats av 11. I Finland är ratificeringsförebereelserna under arbete. Finlands lagstiftning uppfyller till största delen kraven i avtalet.</p>
<p>Miljökonsekvensbedömning Konvention om bedömning av gränsöverskridande miljökonsekvenser (ECE), 1991.</p>	<p>Miljökonsekvensbedömning av projekt som har betydande skadliga gränsöverskridande konsekvenser samt förebyggande och begränsning av skadorna innan beslut om sådana projekt fattas.</p>	<p>Avtalet trädde i kraft 1997. I början av 2001 hade avtalet ratificerats av 35 länder och EU. Finland har tillämnat avtalet på sju projekt och varit mottagande part två gånger.</p>

Statistikbilaga

1. Världens koldioxidutsläpp från fossila bränslen (miljarder ton)

	Totalt	Industri- länder	Utveck- lingsländer	Övriga länder		Totalt	Industri- länder	Utveck- lingsländer	Övriga länder
1900	1 942	..	..	..	1961	9 368	5 654	1 476	2 239
1901	1 999	..	..	..	1962	9 738	5 913	1 432	2 394
1902	2 046	..	..	..	1963	10 268	6 275	1 480	2 512
1903	2 244	..	..	..	1964	10 848	6 545	1 565	2 738
1904	2 270	..	..	..	1965	11 352	6 767	1 709	2 875
1905	2 392	..	..	..	1966	11 921	7 030	1 835	3 056
1906	2 575	..	..	..	1967	12 336	7 289	1 835	3 212
1907	2 853	..	..	..	1968	12 954	7 681	2 002	3 271
1908	2 725	..	..	..	1969	13 746	8 140	2 239	3 367
1909	2 845	..	..	..	1970	14 748	8 384	2 531	3 833
1910	2 978	..	..	..	1971	15 329	8 495	2 797	4 037
1911	3 041	..	..	..	1972	15 932	8 839	2 938	4 155
1912	3 205	..	..	..	1973	16 791	9 276	3 164	4 351
1913	3 437	..	..	..	1974	16 817	9 006	3 256	4 555
1914	3 102	..	..	..	1975	16 717	8 662	3 445	4 610
1915	3 074	..	..	..	1976	17 675	9 195	3 715	4 766
1916	3 311	..	..	..	1977	18 167	9 176	4 000	4 991
1917	3 498	..	..	..	1978	18 315	9 343	4 285	4 688
1918	3 448	..	..	..	1979	19 347	9 590	4 481	5 276
1919	3 067	..	..	..	1980	19 088	9 331	4 433	5 324
1920	3 548	..	..	..	1981	18 441	9 054	4 447	4 940
1921	3 064	..	..	..	1982	18 304	8 673	4 669	4 962
1922	3 295	..	..	..	1983	18 252	8 610	4 832	4 810
1923	3 720	..	..	..	1984	18 863	8 839	5 054	4 969
1924	3 694	..	..	..	1985	19 503	8 973	5 376	5 154
1925	3 724	..	..	..	1986	20 176	9 017	5 624	5 535
1926	3 722	..	..	..	1987	20 628	9 143	5 894	5 591
1927	4 061	..	..	..	1988	21 419	9 431	6 238	5 750
1928	4 033	..	..	..	1989	21 800	9 587	6 479	5 735
1929	4 336	..	..	..	1990	22 000	9 542	6 704	5 754
1930	3 987	..	..	..	1991	22 278	9 472	7 485	5 321
1931	3 582	..	..	..	1992	21 934	9 483	7 374	5 076
1932	3 233	..	..	..	1993	21 815	9 557	7 674	4 584
1933	3 400	..	..	..	1994	22 326	9 694	8 192	4 440
1934	3 687	..	..	..	1995	22 984	9 824	8 614	4 547
1935	3 817	..	..	..	1996	23 369	10 201	8 980	4 188
1936	4 242	..	..	..	1997	23 658	10 305	9 339	4 015
1937	4 537	..	..	..	1998	23 610	10 316	9 350	3 944
1938	4 297	..	..	..	1999	24 106	10 563	9 670	3 873
1939	4 562	..	..	..	2000*)	24 604	10 811	9 991	3 802
1940	4 811	..	..	..	2001*)	25 101	11 059	10 311	3 731
1941	4 947	..	..	..	2002*)	25 599	11 307	10 632	3 660
1942	4 937	..	..	..	2003*)	26 096	11 555	10 952	3 589
1943	5 047	..	..	..	2004*)	26 592	11 802	11 272	3 518
1944	5 003	..	..	..	2005*)	27 090	12 050	11 593	3 447
1945	4 453	..	..	..	2006*)	27 586	12 298	11 913	3 375
1946	4 701	..	..	..	2007*)	27 586	12 546	12 234	3 304
1947	5 260	..	..	..	2008*)	28 084	12 793	12 554	3 233
1948	5 615	..	..	..	2009*)	29 078	13 041	12 875	3 162
1949	5 438	..	..	..	2010*)	29 575	13 289	13 195	3 091
1950	5 953	4 344	522	1 088	2011*)	30 228	13 390	13 675	3 163
1951	6 457	4 621	599	1 236	2012*)	30 881	13 491	14 154	3 236
1952	6 553	4 573	655	1 325	2013*)	31 534	13 592	14 634	3 308
1953	6 708	4 658	670	1 380	2014*)	32 186	13 693	15 113	3 380
1954	6 778	4 621	747	1 410	2015*)	32 840	13 794	15 593	3 453
1955	7 433	5 002	851	1 580	2016*)	33 491	13 894	16 072	3 525
1956	7 929	5 276	925	1 728	2017*)	34 144	13 995	16 552	3 597
1957	8 251	5 295	1 006	1 950	2018*)	34 796	14 096	17 031	3 669
1958	8 458	5 150	1 302	2 005	2019*)	35 450	14 197	17 511	3 742
1959	8 924	5 269	1 547	2 109	2020*)	36 102	14 298	17 990	3 814
1960	9 324	5 532	1 661	2 131					

.. = uppgift saknas. *) = prognos.

Källa: Worldwatch Institute (1900–1999) och OED/World Energy Outlook 2000 (2000–2020).

2. Hållbarhetsindex för miljön i vissa länder (ESI) år 2001

Finland	80,5	Japan	60,6	Egypten	46,5
Norge	78,2	Litauen	60,3	Turkiet	46,3
Kanada	78,1	Slovenien	59,9	Mexiko	45,3
Sverige	77,1	Spanien	59,5	Albanien	44,2
Schweiz	74,6	Costa Rica	58,8	Belgien	44,1
Nya Zeeland	71,3	Estland	57,7	Rumänien	44,1
Australien	70,7	Brasilien	57,4	Kenya	43,9
Österrike	67,8	Tjeckien	57,2	Indonesien	42,6
Island	67,3	Bolivia	56,9	Uzbekistan	41,6
Danmark	67,0	Chile	56,6	Kazakstan	41,6
Förenta staterna	66,1	Lettland	56,3	Indien	40,9
Nederländerna	66,0	Ryssland	56,2	Sydkorea	40,3
Frankrike	65,8	Italien	54,3	Makedonien	39,2
Uruguay	64,8	Grekland	53,1	Algeriet	38,9
Storbritannien	64,1	Zimbabwe	52,0	Iran	38,4
Tyskland	64,2	Sydafrika	51,3	Sudan	37,7
Irland	64,0	Malaysia	49,7	Kina	37,6
Slovakien	63,2	Israel	49,5	Ukraina	36,8
Argentina	62,5	Vitryssland	48,0	Nigeria	31,8
Portugal	61,4	Polen	47,6	Etiopien	31,2
Ungern	61,0	Bulgarien	47,5	Saudiarabien	29,8
				Haiti	24,7

Källa: World Economic Forum. An Initiative of the Global Leaders of Tomorrow Environment Task Force. 2001 Environmental Sustainability Index. Davos, Switzerland. January 2001. s. 12 .

3. Utvecklingen av Finlands reella BNP samt energi- och materialanvändningen

	BNP till 1995 års priser mrd. mk	Materialan- vändning milj. ton	Energianvändning totalt (1000 Mtoe)
1980	430,1	163,0	22 606
1981	439,3	157,7	22 404
1982	453,0	163,6	22 005
1983	465,5	179,0	22 463
1984	481,4	180,6	23 369
1985	496,3	187,8	24 946
1986	508,7	183,0	24 748
1987	530,1	194,3	26 218
1988	555,2	194,4	26 517
1989	583,8	203,2	26 679
1990	584,0	196,7	27 220
1991	547,4	176,5	26 775
1992	529,2	173,6	26 436
1993	523,2	167,4	27 149
1994	543,8	180,1	29 014
1995	564,6	178,2	28 478
1996	587,2	176,7	29 766
1997	624,1	185,9	30 587
1998	657,4	193,6	31 056
1999	684,8	199,0	31 288
2000	722,0	200,5	30 778

Källa: Statistikcentralen; Nationalräkenskaper och Undersökningar 229 samt HIM; Energiöversikt.

4. Utvecklingen av Finlands reella BNP och utsläppen till luft

	BNP till 1995 års priser mrd. mk	Koldioxid- utsläpp milj. ton	Svaveldioxid- utsläpp tusen ton	Kväveoxid- utsläpp tusen ton
1980	430,1	54	584	295
1981	439,3	45	534	276
1982	453,0	43	484	271
1983	465,5	43	372	262
1984	481,4	44	368	258
1985	496,5	50	383	275
1986	508,7	49	331	278
1987	530,1	52	327	288
1988	555,2	52	303	293
1989	583,8	52	242	301
1990	584,0	54	258	300
1991	547,4	53	195	290
1992	529,2	52	141	284
1993	523,2	52	122	282
1994	543,8	58	115	282
1995	564,6	55	97	258
1996	587,2	61	105	268
1997	624,1	60	100	260
1998	657,4	57	96	252
1999	684,8	57	85	247
2000	723,9*)	54*)	84p	237p

*) =preliminär uppgift. p = prognos.
Källa: Statistikcentralen.

5. Utvecklingstrender 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	76,9	94,9	75,7	113,6
2001*)	60,6	72,7	46,7	95,6

*) = I-II/01.
Källa: Förenta nationerna, United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD, Monthly Commodity Price Bulletins.

6. Utvinning av malm, industrimineraler och kalksten 1980–2000 (miljoner ton)

	Malm	Kalksten	Industri- mineraler		Malm	Kalksten	Industri- mineraler
1980	10,5	3,1	3,1	1991	5,5	5,3	7,2
1981	9,9	5,0	3,5	1992	4,7	4,4	8,0
1982	9,7	5,5	5,1	1993	4,9	4,1	8,7
1983	9,0	6,0	6,0	1994	4,6	3,9	9,2
1984	9,5	5,6	7,1	1995	3,2	3,4	9,3
1985	8,4	5,8	7,2	1996	3,4	3,4	9,3
1986	6,9	5,0	7,2	1997	3,5	3,7	9,9
1987	6,1	5,0	7,9	1998	3,2	4,0	10,0
1988	6,1	5,4	8,3	1999	3,1	3,9	10,4
1989	5,5	5,5	8,6	2000	3,3	3,8	10,2
1990	5,5	5,7	8,3				

Källa: Bergshantering rf.

7. Skogstillväxt och totalavgång 1953–2000 (miljoner kubikmeter fast mått)

	Tillväxt	Totalavgång		Tillväxt	Totalavgång		Tillväxt	Totalavgång
1953	53,8	44,5	1969	57,0	57,5	1985	75,6	55,2
1954	53,8	50,7	1970	58,3	58,7	1986	75,6	49,6
1955	51,8	56,4	1971	58,3	55,0	1987	75,6	54,1
1956	51,8	52,4	1972	58,3	54,8	1988	75,6	57,1
1957	51,8	52,7	1973	58,3	55,0	1989	75,6	58,7
1958	51,8	53,1	1974	58,3	52,0	1990	75,3	55,1
1959	51,8	53,9	1975	67,0	40,7	1991	75,3	44,7
1960	54,8	60,4	1976	67,0	40,7	1992	75,3	51,0
1961	54,8	63,4	1977	67,0	43,0	1993	75,3	53,8
1962	54,8	58,7	1978	67,0	47,4	1994	75,3	61,7
1963	54,8	57,5	1979	67,0	57,2	1995	75,8	63,6
1964	54,8	58,0	1980	72,0	59,7	1996	75,8	59,0
1965	57,0	55,9	1981	72,0	56,0	1997	75,8	65,8
1966	57,0	54,3	1982	72,0	48,5	1998	75,8	69,4
1967	57,0	54,4	1983	72,0	49,3	1999	75,8	69,4
1968	57,0	54,1	1984	72,0	52,3	2000*)	75,8	70,0

*) = preliminär uppgift.

Källa: Skogsforskningsinstitutet; riksskogstaxeringen.

8. Användningen av handelsgödsel 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	81,0	11,6
1999/00	84,2	10,4

Källa: Kemira Agro.

9. Användningen av bekämpningsmedel inom jordbruket 1980–2000 (tusen kilo verksam beståndsdel)

	Ogräs	Övrigt	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	733,9	264,5	998,4
1998	843,9	320,3	1 164,2
1999	790,2	349,9	1 040,1
2000	862,4	284,9	1 147,3

Källa: Kontrollcentralen för växproduktion.

10. Vattendragsbelastning och naturlig avrinning (ton)

	Fosfor	Kväve
Jordbruk	2 900	39 900
Bosättning	670	14 930
Industri	250	3 960
Nedfall	270	17 100
Annat	570	6 580
Naturlig avrinning	2 700	70 000
Totalt	7 360	152 470

Källa: Finlands miljöcentral.

11. Fosforbelastning från industrin, samhällen och fiskodling (ton)

	Industri	Fiskodling	Samhällen
1985	836	518	134
1986	751	511	145
1987	840	479	170
1988	885	454	210
1989	832	436	250
1990	699	458	250
1991	578	296	245
1992	501	279	219
1993	414	242	188
1994	379	274	167
1995	357	245	154
1996	297	247	153
1997	266	234	140
1998	262	262	128
1999	250	260	121
2000	231	245	123

Källa: Finlands miljöcentral; miljöbelastningsenheten.

12. Genomförandestatus för skyddsprogram 1.1.2001 (landarealen i hektar)

	Mål	Genomfört	%	Ogenomfört	%
National- och naturparker	883 030	871 200	99,9	5 000	0,1
Programmet för skydd av gamla skogar	346 100	11 030	98,6	4 900	1,4
Myrskyddsprogrammet	613 760	418 160	92,0	49 000	8,0
Lundskyddsprogrammet	6 570	4 040	69,6	2 000	30,4
Strandskyddsprogrammet	142 140	90 840	66,2	48 000	33,8
Natura 2000, nya områden	78 370	47 600	63,0	29 000	37,0
Programmet för skydd av fågelrika insjöar och havsvikar	66 740	11 940	19,8	53 000	80,2

Genomfört = områden som redan skyddats samt områden som förvärvats av staten, för vilka egentligt skyddsbeslut ännu saknas.

Ogenomfört = i programmet ingår privata marker som inte ännu förvärvats av staten.

Källa: Miljöministeriet; markanvändningsavdelningen.

13. Skogar och skogsskydd i vissa europeiska länder

	Skogsareal (1 000 ha)	Andelen skog av landytan (%)	Strängt skyddad skog (ha)	Strängt skyddad skog (% av skogs arealen)	All skyddad skog (ha)	All skyddad skog (% av skogs arealen)
Finland	23 000	76	1 530 000	6,6	2 440 000	10,6
Sverige	28 000	69	576 163	2,5	832 370	3,7
Albanien	1 048	38	14 500	1,38	164 111	15,7
Norge	11 950	37	148 000	1,23	199 500	1,7
Danmark	445	11	6 085	1,14	92 000	20,7
Ryssland (Eur.)	132 341	39	1 726 000	1,3	3 995 600	3,0
Belgien	665	41	1 260	1,0	5 000	3,7
Bulgarien	3 357	30	..	1,0	335 000	10,0
Irland	570	8	5 736	1,0	5 736	1,0
Grekland	6 513	49	142 000	1,0	951 700	14,6
Tjeckien	2 637	33	25 000	0,95	175 000	6,6
Slovenien	1 110	54	10 420	0,93	71 000	6,4
Nederländerna	334	10	3 028	0,9	18 500	5,5
Slovakien	1 920	42	15 428	0,8	270 000	14,0
Italien	8 675	29	62 053	0,72	560 409	6,7
Storbritannien	2 305	10	10 000	0,4	128 700	5,1
Rumänien	6 370	27	..	0,35	527 000	8,3
Spanien	12 511	25	32 644	0,26	3 000 000	24,0
Tyskland	10 700	30	24 976	0,24	400 000	4,0
Österrike	3 924	47	8 062	0,2	49 000	1,2
Ungern	1 748	19	3 665	0,2	370 422	21,2
Bosnien	2 589	51	3 125	0,12	25 506	1,0
Kroatien	2 485	44	2 856	0,11	181 405	7,3
Frankrike	15 156	28	14 000	0,09	180 000	1,2
Portugal	3 306	37	2 827	0,08	560 409	6,3
Schweiz	1 186	29	1 018	0,08	13 529	1,1
Polen	8 726	28	3 687	0,04	183 246	2,1

.. = uppgift saknas.

Källa: Parviainen, J. – Kassioumis K. – Bucking, W- Hochbichler, Päivinen, R. – Little D. (2000), Projektet EU/COST E 4: Forest Reserve Research Network. Slutrapport.

14. Bostäder efter hustyp och sommarstugor i Finland

	Fristående småhus	Radhus	Flervåningshus	Övriga	Sommarstugor
1980	774 215	125 990	765 585	115 981	251 744
1995	898 016	290 885	928 378	63 655	416 236
1996	903 585	295 095	941 299	58 812	423 318
1997	908 719	298 793	953 760	59 919	429 384
1998	915 579	303 296	967 818	60 513	434 782
1999	922 624	307 608	979 569	63 109	444 023
2000	..	..	..	..	450 600

Källa: Statistikcentralen. .. = uppgift saknas.

15. Produktionen och vattendragsbelastningen inom massa- och pappersindustrin (ton per år)

	Pappers- och kartong	Cellulosa-produktion	Kemisk syreförbrukning	Organiskt bundet klor	Fosfor
1990	8 958 000	5 093 000	430 000	9 700	641
1991	8 777 000	4 894 000	380 000	7 200	532
1992	9 145 000	4 913 000	330 000	4 700	480
1993	9 953 000	5 589 000	270 000	3 000	375
1994	10 909 000	6 331 000	270 000	2 000	335
1995	11 012 000	5 797 000	260 000	1 600	320
1996	10 442 000	5 739 000	213 000	1 100	250
1997	12 149 000	6 620 000	227 000	1 300	228
1998	12 704 000	6 718 000	217 000	1 144	233
1999	12 947 000	6 977 000	205 267	1 127	225
2000	13 509 000	7 101 000	199 769	990	202

Källa: Skogsindustrin rf.; Miljöskyddsårsböcker.

16. Produktionen och utsläppen till luft inom massa- och pappersindustrin (ton per år)

	Pappers- och kartong	Cellulosa-produktion	Svaveldioxid	Kväveoxider	Partiklar
1990	8 958 000	5 093 000	24 100	16 200	22 000
1991	8 777 000	4 894 000	16 300	18 900	18 300
1992	9 145 000	4 913 000	9 500	19 100	13 000
1993	9 953 000	5 589 000	7 200	21 300	11 000
1994	10 909 000	6 331 000	6 500	23 000	9 500
1995	11 012 000	5 797 000	4 900	21 100	7 800
1996	10 442 000	5 739 000	5 300	21 100	7 000
1997	12 149 000	6 620 000	6 315	21 878	4 609
1998	12 702 000	6 718 000	5 435	21 834	6 219
1999	12 947 000	6 977 000	5 521	23 169	6 109
2000	13 509 000	7 101 000	5 178	22 351	5 809

Källa: Skogsindustrin rf.; Miljöskyddsårsböcker.

17. Insamlingen av returpapper i olika länder 1999 (procent)

	Insamlingsgrad	Utnyttjandegrad
Tyskland	73,1	61,0
Österrike	66,4	43,2
Portugal	65,3	13,1
Finland	64,6	5,4
Schweiz	63,7	63,4
Sverige	60,9	18,2
Nederländerna	56,7	73,0
Belgien	54,5	34,2
Danmark	51,7	121,0
Medeltal för 15 EU-länder	51,4	45,7
Spanien	46,0	81,4
Frankrike	44,0	55,0
Slovakien	40,5	41,3
Storbritannien	40,4	72,3
Tjeckien	39,3	42,2
Italien	35,2	49,1
Norge	31,3	45,5
Grekland	31,1	100,6
Irland	18,3	107,0

Källa: CEPI. Annual statistics 1999.

19. Totalförbrukningen av energi per BNP-enhet i vissa länder 1998

	Totalförbrukning av energi Oljekilo/1000 mark
Kanada	50,6
Island	50,5
Turkiet	49,9
Förenta staterna	44,6
Grekland	40,1
Portugal	37,5
Belgien	37,4
Finland	31,9
Nederländerna	30,6
Sverige	30,2
Luxemburg	30,2
Storbritannien	29,8
Spanien	28,0
Frankrike	27,3
Tyskland	26,3
Norge	23,7
Irland	23,6
Japan	22,2
Österrike	22,0
Italien	20,1
Danmark	18,1
Schweiz	16,1

Källa: IEA/OECD; Energy Balances of OECD Countries 1997–1998.

18. Specifika mängder koldioxidutsläpp från metallförädling (kg koldioxid per ton framställd metall)

	Råmaterial	Energiförbrukning
1970	1 992	595
1975	1 848	347
1980	1 513	308
1985	1 319	268
1990	1 351	156
1991	1 399	149
1992	1 322	154
1993	1 383	136
1994	1 383	145
1995	1 281	155
1996	1 255	150
1997	1 235	132
1998	1 190	192
1999	1 176	169
2000	1 182	163

Källa: Metallindustrins centralförbund rf.

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

	Nominella priser	Reella priser, 1996 års nivå
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	18,1	10,4
2000	28,2	23,1
2001*)	27,7	22,2

*) = I – II/01

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

Obs! Priserna baserar sig på Crude petroleum/Dubai, UK Brent och Alaska Average/W.Texas Average, spot, F.O.B.

21. Finlands koldioxidutsläpp från fossila bränslen och torvbränning (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	53,9	..	..	..
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	59,8	36,4	9,8	13,6
1998	57,4	33,7	10,1	13,7
1999	56,8	31,4	10,6	14,8
2000p	54,0	..	..	..
2010p	53,0*)	69,0**)	..	..

p = preliminär uppgift. *) = basscenariot enligt klimatstrategin. **) = målet för klimatstrategin.
.. = uppgift saknas.

Källa: Statistikcentralen samt handels- och industriministeriet.

22. Finlands svavelutsläpp (tusen ton svaveldioxid)

	Flytande bränslen	Fasta bränslen	Skogsindustri	Metallindustri	Olj Raffinering	Övrig 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	30	37	9	7	4	10	97
1996	33	43	11	6	3	9	105
1997	30	41	10	6	3	9	99
1998	25	34	10	7	4	10	90
1999	26	30	8	8	3	10	85
2000p	..	..	..	..	..	..	84

.. = uppgift saknas. p = prognos.

Källa: Miljöministeriet; miljöavdelningen och Statistikcentralen.

23. Finlands utsläpp av kväveoxider (tusen ton)

	Vägtrafik	Övrig 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	70	21	260
1998	118	48	63	23	252
1999	113	49	60	25	247
2000p	..	..	..	..	237

. = uppgift saknas. p = prognos.

Källa: Miljöministeriet; miljöavdelningen och Statistikcentralen.

24. Förhöjda halter av marknära ozon vid vissa meteorologiska stationer

	Utö	Vederlax	Etseri	Oulanka	Totalt
1990	9	8	11	10	38
1991	17	5	1	1	24
1992	29	21	27	15	92
1993	7	12	17	11	47
1994	14	10	13	6	43
1995	26	6	14	3	49
1996	29	44	19	13	105
1997	20	11	13	4	48
1998	19	13	19	9	60
1999	43	47	29	7	126
2000	3	2	5	1	11

Källa: Finlands miljöcentral.

**25. Andelen förnybara energikällor av energiförbrukningen år 1997
(procent)**

	Totalt	Biomassa, avfall	Övriga
Norge	41,2	2,9	38,3
Sverige	26,7	14,9	11,8
Österrike	23,3	12,4	10,9
Finland	20,7	17,0	3,7
Portugal	16,9	11,3	5,6
Danmark	8,0	7,1	0,9
Italien	7,9	4,0	3,9
Frankrike	6,6	4,3	2,3
Spanien	6,5	3,6	2,9
Grekland	5,3	1,3	4,0
Tyskland	2,3	1,7	0,6
Nederländerna	2,0	1,9	0,1
Irland	1,8	1,3	0,5
Belgien	1,4	1,1	0,3
Luxemburg	1,4	1,2	0,2
Storbritannien	0,9	0,7	0,2

Källa: EEA och Eurostat; Environmental Signals 2000. EEA. Environmental assessment report No 6. s. 20.

**26. Utvecklingen av kollektivtrafiken och personbilstrafiken
(miljoner personkilometer)**

	Totalt	Personbilar	Motorcyklar	Kollektivtrafik
1980	48 051	34 800	800	12 451
1981	49 300	35 900	800	12 600
1982	51 100	37 500	800	12 800
1983	53 000	39 300	800	12 900
1984	54 960	41 200	800	12 960
1985	57 445	43 700	800	12 945
1986	58 245	45 100	800	12 345
1987	59 669	46 000	800	12 869
1988	62 364	48 500	800	13 064
1989	63 779	49 900	800	13 079
1990	65 273	51 200	800	13 273
1991	64 196	50 600	900	12 696
1992	63 884	50 500	900	12 484
1993	62 882	49 700	900	12 282
1994	62 855	49 600	900	12 355
1995	63 540	50 060	900	12 580
1996	63 890	50 400	900	12 590
1997	65 820	51 900	900	13 020
1998	66 833	53 830	900	13 002
1999	68 662	54 900	900	12 862
2000	69 700	55 700	900	13 100

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

27. Utvecklingen av utsläppen från vägtrafik (tusen ton)

	Koldioxid	Kolväten	Kväveoxider	Partiklar	Kolmonoxid
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	10 952,7	45,5	117,9	6,7	274,8
1999	11 148,4	43,5	113,4	6,4	264,4
2000	11 075,7	41,0	106,5	6,0	250,8
2001*)	11 115,1	37,8	99,7	5,7	228,8
2002*)	11 228,7	35,3	93,9	5,5	212,9
2003*)	11 318,4	32,6	88,3	5,3	198,8
2004*)	11 424,2	30,4	83,0	5,2	184,7
2005*)	11 498,9	27,9	77,9	5,1	171,7
2006*)	11 518,1	25,8	73,0	5,0	159,0
2007*)	11 563,2	23,8	68,9	4,9	148,4
2008*)	11 580,0	22,2	65,2	4,9	139,6
2009*)	11 597,5	21,0	62,6	4,9	132,5
2010*)	11 627,1	20,4	61,6	4,9	129,4

*) = prognos.

Källa: Statens tekniska forskningscentral; LIISA-kalkylmodellen.

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

	Energi- och värmeproduktion	Industriprocesser	Vägtrafik	Övriga
1990	20,2	115,2	189,0	1,8
1991	15,6	62,3	168,0	1,5
1992	15,0	40,3	118,0	1,4
1993	9,1	39,7	49,0	1,9
1994	11,5	45,7	1,0	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
1998	11,3	7,9	0	1,1
1999	8,6	5,4	0	–

– = inga utsläpp.

Källa: Finlands miljöcentral.

29. Konsumentpriserna på bensin (95E) 15.7.2001 (mark per liter)

	Raffineripris	Konsumentpris	Skatter	Skatteandel (procent)
England	1,99	7,56	5,57	73,68
Norge	2,00	6,90	4,90	71,01
Nederländerna	2,05	6,74	4,69	69,58
Finland	2,14	6,66	4,52	67,87
Danmark	1,99	6,44	4,45	69,10
Frankrike	1,78	6,21	4,43	71,34
Italien	2,12	6,20	4,08	65,81
Tyskland	1,73	6,10	4,37	71,64
Sverige	1,95	6,07	4,12	67,87
Belgien	1,85	5,88	4,03	68,54
Österrike	2,13	5,51	3,38	61,34
Portugal	2,92	5,43	2,51	46,22
Irland	2,24	5,39	3,15	58,44
Spanien	2,03	4,91	2,88	58,66
Luxemburg	2,04	4,76	2,72	57,14
Grekland	2,06	4,51	2,45	54,32

Källa: EU/Oil Petrolier och Oljebranschens centralförbund.

Naturresurserna och miljön 2001

Naturresurserna och miljön 2001 ger en översikt över utvecklingen av naturresurserna och tillståndet i miljön. Publikationen beskriver principerna för samspelet mellan samhällsekonomi och natur, och visar hur detta samspel har utfallit i praktiken. Översikten redogör för förverkligandet av Finlands mål för hållbar utveckling, och beskriver utvecklingen inom de miljömässigt viktigaste samhällsekonomiska sektorerna naturresurserna och naturvården, industrin, energiförsörjningen och trafiken. I en bilaga presenteras de centrala överenskommelser om naturresurser och skydd av miljö som Finland förbundit sig att följa.

Tilastokeskus, markkinointipalvelut
PL 4C
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 1734 2011
faksi (09) 1734 2500
myynti.tilastokeskus@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Statistikcentralen, marknadsföringstjänster
PB 4C
00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn (09) 1734 2011
fax (09) 1734 2500
myynti.tilastokeskus@stat.fi
www.stat.fi

Statistics Finland, Marketing Services
P.O. Box 4C
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax +358 9 1734 2500
myynti.tilastokeskus@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 1456-7121
= Miljö och naturresurser
ISSN 1238-6170
ISBN 951-727-927-2
Tuotenro 9625
AEO



9 789517 279