



Naturresurserna och miljön 1998





YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

SVT

Ympäristö 1998:9B
Miljö
Environment

 *Tilastokeskus*
Statistikcentralen
Statistics Finland

Naturresurserna och miljön 1998

Förfrågningar:

*Jukka Hoffrén
(09) 17 341*

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

Pärm bild: Luontokuva-arkisto/Hannu Huttu

© 1998 Statistikcentralen

ISSN 0784-8455

= Miljö

ISSN 1238-6170

ISBN 951-727-479-3

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

Hakapaino Oy, Helsingfors 1998

Förord

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

Europeiska unionens miljöprogram definierar en ekologiskt hållbar utveckling som ett av unionens grundläggande mål. Detta innebär att den ekonomiska utvecklingen skall hållas inom ramen för naturens bärkraft. Som medlem i EU och FN har Finland för sin del förbundit sig att följa de politiska målen för en hållbar utveckling. Detta innebär att så väl ekologisk och social som ekonomisk hållbarhet integreras i samhällsfunktioner och beslutsfattande på alla nivåer. Enligt regeringens principbeslut våren 1998 är huvudmålet att stärka principerna för en hållbar utveckling inom de olika samhällssektorerna och att trygga en hög miljövårdsnivå. En viktig del av detta mål är att göra upp miljöräkenskaper för samhälls- och statsekonomi samt att bedöma utvecklingen av miljökonsekvenserna. Översikten Naturresurserna och miljön 1998 är en fortsättning på denna praxis att bedöma naturresursernas och miljöns tillstånd i samband med budgetpropositionen.

Översikten har sammanställt av en arbetsgrupp som tillsatts av Miljöministeriet. Arbetsgruppens ordförande var överdirektör Markku Nurmi vid Miljöministeriet och medlemmarna var konsultativa tjänstemännen Heikki Souramaa och Pekka Pelkonen vid Finansministeriet, överinspektör Anna Mälkönen vid Jord- och skogsbruksministeriet, överinspektör Esa Hyvärinen vid Handels- och industriministeriet, inspektör Maria Rautavirta vid Trafikministeriet samt överinspektör Jarmo Muurman och överförstmästare Pirkko Isoviita vid Miljöministeriet. Överaktuarie Jukka Hoffrén vid Statistikcentralen samt geolog Harriet Lonka och limnolog Kimmo Silvo vid Finlands miljöcentral var sekreterare för arbetsgruppen. Projektet finansierades av Miljöministeriet.

Helsingfors i september 1998

Miljöministeriet

Miljöminister
Pekka Haavisto

Statistikcentralen

Generaldirektör
Timo Relander

Innehåll

Förord	3
1. Samhällsekonomi och miljö	5
Utvecklingen inom internationell miljöpolitik.....	5
Styrmedel i miljövärdet.....	6
Miljövärd i statsförvaltningen.....	8
Miljövärd i kommunerna.....	10
Miljöhälsa.....	11
2. Naturresurser	12
Minskad användning av naturresurserna.....	12
Malm- och jordämnresurser.....	13
Träresurser.....	14
Odlade resurser.....	16
Vattenresurser.....	19
3. Naturskydd	22
4. Industri	25
Styrning av miljövärdet.....	25
Miljöutgifternas utveckling.....	25
Skogsindustri.....	26
Kemisk industri.....	28
Metallindustri.....	29
Avfallshantering.....	30
5. Energiförsörjning	32
Energiproduktion.....	32
Användning av fossila bränslen.....	33
Drivhusgaser.....	34
Luftföroreningar och surt nedfall.....	35
Hållbar energiförsörjning.....	37
Energiskatter.....	40
6. Trafik	41
Utvecklingen av trafikvolymerna.....	41
Miljökonsekvenser.....	42
Trafikkostnader och beskattning.....	44
7. Mot en hållbar utveckling	46
Bilagor: <i>De viktigaste avtal som Finland ingått angående vård av naturresurserna och miljön och Statistikbilaga</i>	

1 Samhällsekonomi och miljö

Utvecklingen inom internationell miljöpolitik

Den politik för hållbar utveckling som definierades under Förenta Nationernas konferens om miljö och utveckling i Rio 1992 fungerar för närvarande som utgångspunkt för såväl den internationella som den nationella miljöpolitiken. Under uppföljningen till Riokonferensen, FN:s specialsession om hållbar utveckling UNGASS sommaren 1997, bekräftade staterna i världen att de förbinder sig till de mål som avtalades under Riokonferensen. Som en del av den process som inleddes i Rio ingicks avtal om det första världsomfattande protokollet under klimatkonferensen i Kyoto i december 1997. Protokollet gäller 160 länder och syftet är att minska utsläppen av drivhusgaser.

Enligt avtalet skall industriländerna minska sina utsläpp av drivhusgaser med 5,2 procent från 1990 års nivå under de följande 15 åren. För Förenta Staterna är det frågan om en minskning på sju procent, för EU-länderna åtta och för Japan sex procent. För utvecklingsländerna fastställdes inte några skyldigheter att minska utsläppen. Enligt uppskattningarna hämmar avtalet drivhuseffekten en aning. Industriländernas benägenhet att godkänna större nedskärningar styrdes av rädslan för minskad ekonomisk tillväxt och konkurrenskraft. Inte heller utvecklingsländerna var beredda att offra sina utsikter för ekonomisk utveckling.

Konferensen godkände också handel med utsläppskvoter. Om principerna för handeln avtalas senare. I princip kan resultaten av utsläppsminskningar i ett land köpas av andra

länder som vill uppfylla sina krav på minskning av utsläpp. Enligt Europeiska gemenskapernas kommission kostar minskningen av drivhusgaser till den nivå som avtalades i Kyoto uppskattningsvis 90–120 miljarder mark. Uppskattningarna om den totala ekonomiska effekten av minskningen på samhälls ekonomin varierar mellan +1 och -1,5 procent.

I FN:s specialsession UNGASS slutdokument ansågs den största utmaningen för en hållbar utveckling vara att ändra produktions- och konsumtionsvanor. Begreppet ekoeffektivitet, som kombinerar sparsam användning av naturresurserna med miljöpolitiska mål håller på att utvecklas till ett konkret mål i detta avseende. Begreppet syftar på att begränsa användningen av råvaror för att på det sättet minska de negativa miljöeffekter, i stil med förorening och avfallsmängder, som överskrider det globala ekosystemets bärkraft. Framför allt i industriländer överskrider användningen av material miljöns bärkraft. I ett medellångt perspektiv, under de följande 20–30 åren, finns det ett förslag om att målet är att minska naturresurs-, råvaru- och energiinsatsen per producerad enhet till en fjärdedel av det nuvarande, det s.k. Factor 4-målet. I långt perspektiv, dvs. under de följande 30–50 åren, är det allmänna målet att minska insatserna till en tiondel av det nuvarande, dvs. det s.k. Factor 10-målet. Målen visar tydligt riktningen och stoleken på de förändringar som behövs. Det är både tekniskt och ekonomiskt möjligt att öka materialeffektiviteten i industriländerna.

I UNGASS-slutdokumentet konstateras att realismen i begreppet ekoeffektivitet och de medel som behövs vid förverkligandet är ett viktigt forskningsobjekt. Med tanke på globaliseringsutvecklingen och strävandena att fri-

göra handeln innebär målsättningar i syfte att ändra produktions- och konsumtionsvanor en stor utmaning. Det utkast till investering-savtalet MAI som är under beredning inom OECD och där syftet är en större frihet i världshandeln, innehåller många principer som är kontroversiella med tanke på miljövården.

Europeiska unionen har i internationella forum, bl.a. under konferenserna i New York och Kyoto, varit en ledande gruppering i fråga om att främja de åtgärder som i Rio infördes i handlingsprogrammet Agenda 21. Också EU:s femte miljöprogram "Mot en hållbar utveckling" definierar en ekologiskt hållbar utveckling som ett av unionens primära mål. EU har enligt uppskattningarna nått framgång i fråga om att minska vissa negativa miljöeffekter, även om dessa minskningar inte räcker till för att trygga miljöns tillstånd i medlemsländerna eller för att främja en hållbar utveckling.

EU uppställde år 1997 den s.k. nordliga dimensionen som officiellt mål, och förhoppningen är att detta skall ha en positiv inverkan på miljövårdsnivån framför allt i Baltikum och norra Ryssland. Också Arktiska rådet, som inrättades i september 1996, strävar efter att främja miljövården och en hållbar utveckling i Nordeuropa. Rådet består av de nordiska länderna, Ryssland, Kanada och Förenta Staterna. Rådet följer upp den s.k. Rovaniemiprocessen, som på Finlands initiativ inleddes år 1991. Målet med processen har också varit att förbättra nivån på miljövården i de nordliga områdena. Också Barents Euro-Arktiska Ministerråd, som grundades år 1993 främjar miljövården och en hållbar användning av naturresurserna i Norden och nordvästra Ryssland.

Styrmedel i miljövården

I regeringsprogrammet uppställs målet att principerna för en hållbar utveckling före år-

tusendeskiftet stärks inom de olika delområdena i samhället, speciellt i fråga om värden av naturresurserna och miljön. Programmet innehåller flera linjedragningar och insatser som gäller bl.a. naturresurser, energi, jordbruk och trafik och som är förknippade med miljön och en hållbar utveckling. Målet för den kommission för hållbar utveckling, som inrättades i Finland som en följd av FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro, är att främja en hållbar utveckling, fungera som diskussionsforum och ta initiativ till de myndighetsberedningar som behövs. Våren 1998 fattades beslut om att i enlighet med det femåriga arbetsprogrammet för FN:s kommission för hållbar utveckling (CSD) fortsätta den statsministerledda finländska kommissionens mandat till utgången av år 2002.

Enligt besluten under konferensen för miljö och utveckling i Rio de Janeiro skall alla länder ha en strategi för hållbar utveckling före år 2002. Regeringens program för hållbar utveckling för Finland godkändes i juni 1998. Finland var ett av de första länder som färdigställde programmet. Viktiga mål i programmet är bl.a. att göra klimatförändringen långsammare, att ändra produktions- och konsumtionsvanorna, att minska användningen av icke-förnybara naturresurser och att upprätthålla den biologiska diversiteten. De olika förvaltningsområdena lämnar före sommaren 2001 rapport till kommissionen för hållbar utveckling om hur programmet förverkligats.

De administrativa styrmedlen har under de senaste åren utvecklats genom att reviderade lagar i enlighet med en hållbar utveckling har tagits i bruk. Dessa är avfallslag (1994), skogslag (1997), lag om naturskydd (1997) och jordämneslag (1997). Byggnadslagen revideras som bäst med en hållbar utveckling i åtanke och en miljövårdslag är under beredning. Ett målprogram för vattenskydd, som sträcker sig till år 2005 färdigställdes i mars

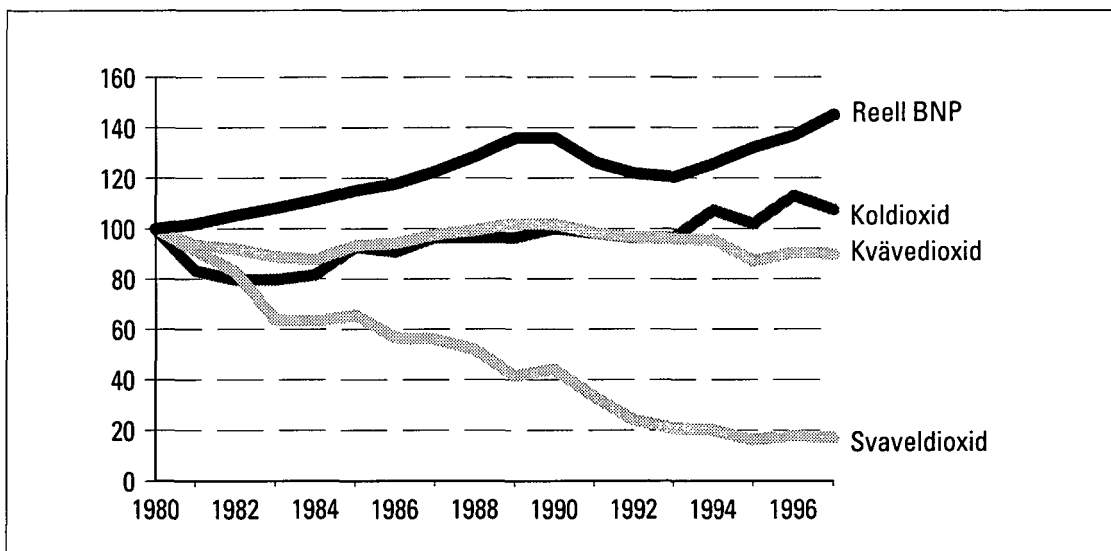
1998. Programmet behandlar framför allt utsläpp av jordbruket och avsikten är att jämfört med situationen i början av 1990-talet halvera de fosfor- och kväveutsläpp som övergöder vattendragen. Också Europeiska unionens nitratdirektiv har som mål att minska de nitratkväveutsläpp av jordbruket, som övergöder vattendragen. I Finland trädde skyldigheterna i nitratdirektivet i kraft i och med ett statsrådsbeslut i april 1998. En riksomfattande avfallsplan som gäller tiden till år 2005 och som följer avfallslagen har godkänts av statsrådet och trädde i kraft i augusti 1998.

Utöver de restriktioner som bygger på lag har olika ekonomiska och frivilliga styrmedel tagits i bruk under 1990-talet. Till de frivilliga hör miljömärkning och frivilliga avtal. Framför allt industrin har under de senaste åren fört fram synvinkeln att Finland inte borde framskrida snabbare än andra länder i fråga om att ta i bruk miljöskatter. Åsikten bygger på oro för att den internationella konkurrenskraften skall försämrans och investeringarna styras utomlands. Andelen direkta miljöutgifter av BNP-värdet har de senaste åren varit omkring 1,7 procent.

Inget land har i någon större omfattning flyttat tyngdpunkten i beskattningen i riktning mot miljöbeskattning. Det grundläggande hindret är att beskattningsgrunden för arbetsinkomster är så mycket mer omfattande än någon tänkbar grund för miljöbeskattning. Dessutom kunde höga miljöskatter leda till att funktioner omplaceras i andra länder. Därmed understryks behovet av internationellt samarbete och ekonomisk helhetssyn då miljöbeskattning tas i bruk. Det är inte möjligt att göra någon bedömning hur en ändring av tyngdpunkten påverkar samhällsekonomin, eftersom effekterna är beroende av flera verksamhetsmekanismer inom ekonomin.

Den nyaste miljöskatten är avfallsskatten, som uppbärs på avfall som levereras till avstjälningsplatser på så sätt att bland annat jord- och stenmaterial samt komposteringsbart bioavfall inte beskattas. En utredning om möjligheterna att utvidga skatten pågår som bäst. Till de nyaste återvinningssystemen hör systemet för återvinning av fordonsdäck. Det finansieras med en återvinningsavgift som ingår i priset på däck. Ett annat nytt återvin-

Figur 1. Finlands utvecklingen av den reella BNP och utsläppen i luften (1980=100)



1. Miljörelaterade statliga skatter och avgifter (miljoner mark)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	BS	BS	BS	BS	BS	SB	BP
Skatt på engångsförpackningar för alkoholdrycker	16	48	88	52	50	50	50
Skatt på engångsförpackningar för läskedrycker	19	16	15	9	9	9	9
Accis på gödselmedel	516	267	—	—	—	—	—
Avgifter för bekämpningsmedel	6	6	6	6	6	6	6
Accis på elström	656	56	—	—	—	—	—
Energiskatter, därav:	8 404	9 815	11 628	12 714	13 895	15 170	16 300
<i>Koldioxid</i>	1 005	1 140	1 488	1 375	..	..	..
<i>Energidel</i>	—	760	791	890	..	..	..
<i>Grundskatt</i>	7 399	7 915	9 349	10 449	..	..	..
Oljeavfallsavgift	21	19	21	20	20	20	20
Skatt på bilar och motorcyklar	1 609	2 054	2 685	3 611	4 210	4 500	5 300
Charterskatt	111	80	—	—	—	—	—
Vattenskyddsavgift	2	2	3	3	2	3	3
Oljeskyddsavgift	34	31	34	29	33	32	32
Fordonsskatt (den s.k. bruksavgiften)	—	618	1 046	1 110	1 129	1 140	1 120
Motorfordonsskatt (den s.k. dieselskatten)	885	844	668	929	979	900	1 000
Avfallsskatt	—	—	—	41	127	200	170
Totalt	12 279	13 856	16 194	18 524	20 460	22 030	24 010

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

ningssystem är ett system som inrättats i syfte att ta till vara och återvinna förpackningsavfall. Dessutom är ett pantsystem för flaskor och dryckesburkar i bruk.

Som miljörelaterade skatter betraktas skatter och avgifter som har en tydlig styrande effekt på miljöns tillstånd. Alla dessa syns inte i statsbudgeten. Oljeskyddsavgiften samlas in till en separat fond. Många av skatterna och avgifterna bygger på andra grunder än miljövärd. Bland de miljörelaterade skatterna och avgifterna har skatten på engångsförpackningar för alkoholdrycker och läskedrycker, graderingen av de miljöbaserade tillägsdelarna i energiskatterna, oljeavfallsavgiften, oljeskyddsavgiften och avfallsskatten den tydligaste styreffekten. Energiskatterna granskas närmare i kapitlet Energiekonomi och trafikskatterna i kapitlet Trafik.

Miljövård i statsförvaltningen

Förutom med ekonomiska och administrativa styrmedel kan myndigheterna främja miljöns tillstånd också med egna miljövärdinsatser och framför allt med miljömedveten anskaffningspolitik. Den offentliga sektorn är nämligen en viktig köpare av industriella investerings- och konsumtionsvaror. År 1996 uppgick den offentliga anskaffningsmarknaden i Finland till 81 miljarder mark, vilket är ungefär 14 procent av bruttonationalprodukten. Miljösynpunkter kan i offentlig anskaffning beaktas då anskaffningsobjekten definieras och då tekniska specifikationer utarbetas. Miljöeffekterna och kostnaderna kan tas i betraktande vid anskaffningen, då ett anbuds totalekonomiska fördelaktighet bedöms, samtidigt som samhällsrättsliga krav i stil med icke-diskriminering och jämställdhet uppfylls.

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. Inom forskningen vid universitet och högskolor år 1995 finansierade läroanstalterna själva 56 procent av forskningen kring miljön och naturresurserna, 20 procent finansierades av Finlands Akademi, 11 procent av ministerierna och 2 procent av TEKES. År 1995 var universitetens och högskolornas totala utgifter för miljöforskning 308 miljoner mark, av vilket 170 miljoner mark

utgjordes av egen finansiering och 138 miljoner mark av extern finansiering. Finansieringen från Finlands Akademi, ministerierna och TEKES ingår inte i universitetens och högskolornas finansieringsandel i tabell 2. Universitetens och högskolornas utgifter för forskning och utveckling omfattar utöver den egna budgetfinansieringen också finansiering från privata instanser såsom stiftelser och företag.

Miljövårdsutgifterna har huvudsakligen styrts till industrin och kommunerna i syfte att förbättra miljöns tillstånd och åtgärda miljöskador, medan naturskyddsutgifterna har inrik-

2. Statens miljöutgifter (miljoner mark)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999**)
Miljöförvaltning	391	355	378	430	457	472	480	505
<i>Centralförvaltning</i>	108	95	128	127	135	139	144	148
<i>Regionalförvaltning</i>	283	260	250	303	322	333	335	357
Närområdessamarbete	86	55	57	57	57	62	64	63
Nordiska Miljöfinansieringsbolaget	8	9	9	8	7	7	7	7
Forskning och utveckling*)	610	620	675	737	754	860	870	908
<i>Miljöskydd och miljövärd¹⁾</i>	209	202	229	190	202	204	213	210
<i>Användning och skötsel av naturresurser²⁾</i>	98	89	83	119	128	141	138	139
<i>Universitet och högskolor</i>	166	166	185	204	227	230	241	240
<i>Utveckling av miljöteknologin³⁾</i>	110	136	149	193	168	255	250	290
<i>Annan miljöforskning⁴⁾</i>	27	27	29	31	29	29	28	29
Stöd till miljöorganisationer	6	6	6	6	6	6	6	5
Miljövärd	92	118	161	85	119	189	175	152
<i>Luftvärd och avfallshantering</i>	25	38	47	45	41	57	53	47
<i>Vattenskydd</i>	24	25	22	8	33	32	14	13
<i>Miljöskötsel och -rening</i>	43	55	83	32	45	106	109	93
Naturskydd	235	264	366	312	325	479	550	402
Främjande av energisparande	8	6	10	6	8	9	15	15
Miljövärd inom trafiken*)	..	..	131	139	182	171	220	221
Spårtrafik	..	..	..	..	79	93	..	..
Stöd för investeringar i gödselstäder	47	55	84	–	80	65	47	19
Miljöstöd till jordbruket	–	–	–	1 420	1 570	1 631	1 690	1 690
<i>Basstöd</i>	–	–	–	1 330	1 367	1 372	1 390	1 390
<i>Specialstöd</i>	–	–	–	90	203	259	300	300
Miljöstöd för skogsvård	–	–	–	–	10	15	15	15
Totalt	1 483	1 488	1 877	3 200	3 654	4 060	4 139	4 002

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

1) Miljöförvaltningen och Finlands Akademi

2) Jord- och skogsbruksförvaltningen

3) Forskning inom teknik

4) Övriga förvaltningsområden

tats på anskaffning och skötsel av natur-skyddsområden. Den största statliga miljö-vårdsutgiften är miljöstödet till jordbruket. Användningen av detta granskas närmare i kapitlet Naturresurser.

Miljövård i kommunerna

Kommunerna kan i betydande utsträckning främja en hållbar utveckling bl.a. genom plan-läggning och utbildning samt genom att bere-da verksamhetsförutsättningar för företag. År 1996 skötte ungefär 700 personer i de 455 kommunerna och samkommunerna i Finland miljövårdsuppgifter på heltid eller deltid. Främst var det frågan om att upprätthålla lagar och tillståndsvillkor. I 172 kommuner fanns det ingen expert på miljövård. Finlands Kom-munförbunds handlingsprogram för en håll-bar utveckling, som sträcker sig till år 2005, godkändes i mars 1997. För närvarande pågår projekt för lokal agenda om hållbar utveck-ling i 245 kommuner, som hyser nästan 80 procent av befolkningen i Finland.

Kommunernas kampanj för att minska driv-husgaserna inleddes hösten 1997 och den är en del av ett internationellt projekt för att minska städernas utsläpp av drivhusgaser. Många av de största städerna i landet, såsom Helsingfors, Esbo, Vanda, Tammerfors, Lahtis, Uleåborg och Björneborg, är redan med i detta s.k. drivhusgastalkoarbete. Arbetet börjar med att en drivhusbalans utarbetas för städerna och en prognos om hur utsläppen kommer att utvecklas under de närmaste 10–20 åren om förhållandena är oförändrade. Därefter utarbetas konkreta handlingspro-gram för nedskärning av utsläppen av driv-husgaser. Speciell vikt fästs vid energiproduktion och trafik samt industrianläggningar och avstjälningsplatser. Kampanjen upphör hösten 2000.

I tabell 3 visas kommunernas och samkom-munernas samt de kommunala affärsverkens utgifter för miljövård. Största delen av kom-munernas miljövårdsutgifter föransleds av an-läggning av avlopp och rening av avloppsvat-ten. Utgifterna för avfallshantering, anlägg-ning av avlopp och behandling av avloppsvat-ten täcks i regel med avgifter som uppbärs av dem som utnyttjar tjänsterna i fråga. Investe-ringarna i dessa projekt är emellertid delvis budgetfinansierade. Miljövårdsutgifterna fi-nansieras med kommunernas egna skattein-täkter och med statliga inkomstöverföringar.

3. Kommunernas miljövårdsutgifter (miljoner mark)

	1993	1994	1995	1996	1997*)
Avfallshantering					
Investeringar	51	98	87	71	83
Verksamhetsutgifter	415	409	404	476	562
Vattenförsörjning					
Behandling av avloppsvatten					
Investeringar	287	224	203	216	266
Verksamhetsutgifter	849	768	760	668	785
Anläggning av avlopp					
Investeringar	557	512	469	523	643
Verksamhetsutgifter	1 038	919	910	780	917
Energiförsörjning					
Luftvård					
Investeringar	655	169	34	86	70
Verksamhetsutgifter	143	156	158	139	130
Miljövård					
Investeringar	16	29	20	38	21
Verksamhetsutgifter	188	188	200	209	251
Totalt					
Investeringar	1 666	1 032	813	934	1 083
Verksamhetsutgifter	2 633	2 440	2 432	2 272	2 645

*) = preliminär uppgift

Miljöhälsa

Enligt en rapport som nyligen publicerats av Europeiska miljöcentret EEA och världshälsoorganisationen WHO har många miljöproblem en tydlig effekt på människans hälsotillstånd. Enligt organisationerna är de, med tanke på hälsan, värsta problemen förknippade med luftföroreningar, förorening av vattendrag och trafikolyckor.

Finländarnas hälsotillstånd har förbättrats kontinuerligt under hela detta århundrade. Utvecklingen är en följd av att man kunnat trygga befolkningen bättre föda och boendeförhållanden, ökad vatten- och livsmedelshygien samt vaccinering. Samtidigt har emellertid förekomsten av astma och olika allergier ökat betydligt. Medan omkring en procent av den vuxna befolkningen på 1960-talet uppgav sig lida av astma, är andelen år 1995 enligt FPA:s undersökning ungefär fyra procent. Orsakerna till att de allergiska sjukdomarna blivit allmännare är fortfarande oklara. Faktorer som påverkar möjligheten att insjukna i allergier är bl.a. tobaksrökning, rumsluftens kvalitet och kontakt med kemiska ämnen. Det antas att också föroreningar i luften utomhus, speciellt trafikutsläppen, ökar risken för astma.

Då statsrådet år 1984 fastställde riktvärden för luftens kvalitet, överskreds de vid den tid-

punkten på flera ställen. Helt reviderade riktvärdena har nåtts i mitten av 1990-talet. Allmänt taget har luften utomhus förbättrats betydligt i städer, där industrin och energiförsörjningen varit de värsta förorenarna. Inom livligt trafikerade områden sker korta över-skridningar av gränsvärdena för kvävedioxidhalter. På landsbygden har halterna av svavel-dioxid rent av sjunkit till hälften av värdena under 1980-talet. Ungefär 40 procent av befolkningen utsätts för orenheter i luften i samhällena. Detta leder till att uppskattningsvis 30 000 personers astmasymtom förvärras varje år och till att 30 000–40 000 barn drabbas av infektioner i luftvägarna. I Finland utsätts emellertid befolkningen för skadliga faktorer i livsmiljön i mycket mindre utsträckning än i de industrialiserade områdena i Europa.

De värsta skadorna på rumsluften beror på tobaksrök och avgaser utifrån. Rumsluftens kvalitet påverkas också i betydande grad av byggnadssätt, byggnadsmaterial och ventilation. Hälsoskador föranleds utöver av planerings- och byggnadsfel också av fukt- och mögelskador som beror på felaktig användning. I Finland har under de senaste åren flera forskningsprojekt i anslutning till rumsluftens kvalitet fått stöd. Tyngdpunkten i projekten har varit mätning av organiska utsläpp från byggnadsmaterial samt utveckling av ventilations-system.

2 Naturresurser

Minskad användning av naturresurserna

Tack var den teknologiska utvecklingen, nya fynd och omvärdering av gamla resurser kommer naturresurserna inte, enligt vad man för närvarande vet, att ta slut och på det sättet ställa hinder i vägen för en fortsatt ekonomisk tillväxt. I stället för att ta slut har naturresurserna hela tiden ökat och realpriserna på de flesta har gått ned under 1980- och 1990-talet. Speciellt tydligt är detta i fråga om priserna på metaller och olja. Ett miljöpolitiskt problem är emellertid de allt större miljöskadorna, som uppstår på grund av den ökande användningen av fossila bränslen och material. Skadorna hotar naturens förmåga att förnya sig och dess bärkraft.

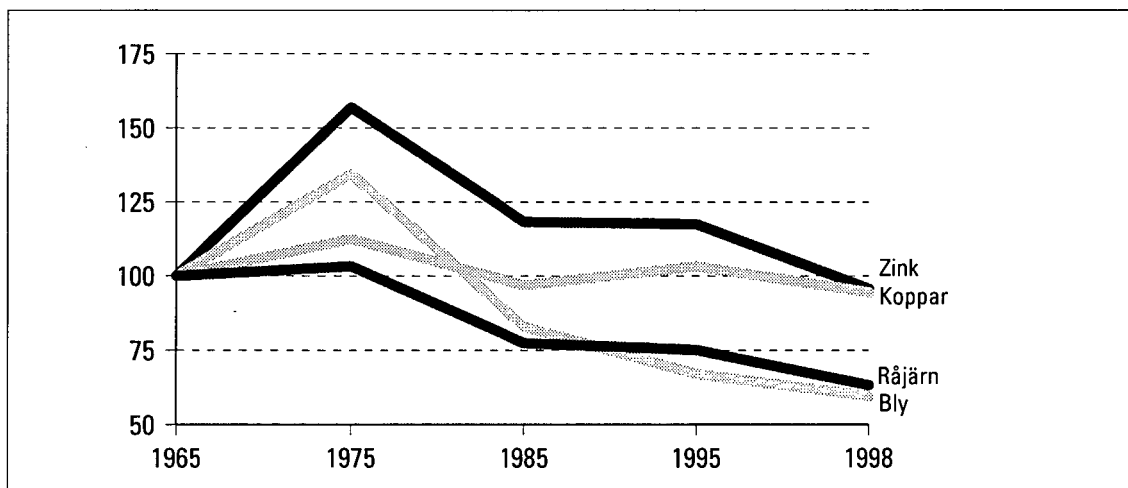
Det uppstår externa kostnader som beror på bristfällig äganderätt till naturresurserna och på bristfälligt utnyttjande av dem och som är viktiga med tanke på välfärden. Dessa kan inte alltid integreras i prissystemet, vilket le-

der till att de ursprungliga resurserna utnyttjas ineffektivt. Lösningar på problemen i prissystemet söks nu i en sparsam användning av naturresurserna och i begreppet ekoeffektivitet, som kombinerar miljöpolitiska mål och ekonomisk effektivitet. Ett viktigt syfte med begreppet är att producera mera välfärd av en mindre mängd naturresurser och energi.

4. Metallernas tillräcklighet på basis av uppgifterna om resurser och konsumtion 1992 (år)

	Kända resursers tillräcklighet	Alla resursers uppskattade tillräcklighet
Aluminium	207	252
Koppar	33	62
Bly	23	47
Kvicksilver	45	83
Nickel	59	137
Tenn	41	59
Zink	20	48
Järnmalm	152	233

Figur 2. Utvecklingsriktningar för världsmarknadspriserna på vissa viktiga metaller (1965=100)



Inom miljöpolitiken i Finland har man inte tidigare i nämnvärd grad fäst uppmärksamhet vid en alltomfattande volymminskning i användningen av naturresurser. Tyngdpunkten i miljövården har varit att trygga diversiteten, att förebygga och minska miljöskador samt att trygga ekosystemens livskraft då naturresurserna utnyttjas. Utnyttjandet av naturresurser styrs på grundval av lagstiftning, såsom lagen om naturskydd, vatten-, jordämnes- och gruvlagen samt i fråga om använda naturresurser avfallslagen.

Malm- och jordämnesresurser

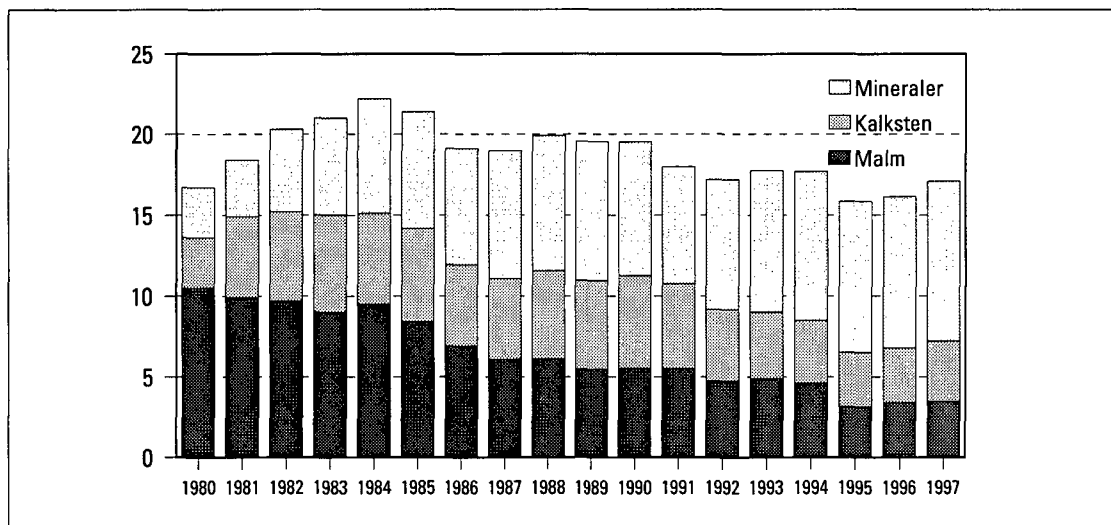
Den relativt sena industrialiseringen i Finland efter andra världskriget byggde vid sidan av hög utbildning i betydande utsträckning på skogs- och malmresurserna. I förhållande till industriproduktionen finns det för närvarande relativt litet kända malmresurser kvar och största delen av dem håller snabbt på att ta slut. Eftersom den finländska metallindustrin är modern och konkurrenskraftig, torde den fortsatta förädlingen av metaller fortsätta länge, även om den kommer att vara beroende av utländskt råmaterial och återvinning. Stör-

sta delen av stålet tillverkas t.ex. av järnanrikning som importerats från Sverige och Ryssland samt av järnskrot.

Samtidigt som malmproduktionen i de finländska metallgruvorna har minskat märkbart under 1990-talet har metallimporten ökat kraftigt. År 1997 producerade malmgruvorna 3,7 miljoner ton och nästan fem miljoner ton importerades. Över 95 procent av importvolymen utgörs av järn. År 1997 var den finländska industrimineralproduktionen nästan 9,9 miljoner ton. De viktigaste metallerna är krom, zink, nickel, koppar och guld. Kalkgruvorna producerade för sin del 3,7 miljoner ton år 1997. Förbrukningen av grus och annat stenmaterial var som störst i slutet av 1980-talet.

I och med den kraftiga nedgången i byggandet i början av 1990-talet används nu mindre mängder grus. År 1995 var förbrukningen uppskattningsvis 60–65 miljoner ton, medan tillstånden hade räckt till för upptagning av mer än 200 miljoner kubikmeter. Under de senaste åren har användningen av bergstensmaterial i stället för naturgrus ökat kraftigt då grusresurserna minskat i närheten av bosättningscentra. Medan bergstensmaterial utgör-

Figur 3. Utvinning av malm, industrimineraler och kalksten 1980–1997 (miljoner ton)



de 30 procent av förbrukningen år 1993, var andelen år 1996 redan över 60 procent. Värdet av stenämnesproduktion är 800–900 miljoner mark på årsnivå och värdet av transporter 600–700 miljoner mark.

Jordämneslagen från år 1981 reviderades i juni 1997 för att den bättre skulle motsvara principerna för en hållbar utveckling. Lagen tillämpas på upptagning av sten, grus, sand, lera och mylla. Målet är att trygga tillgången på ämnena och grundvattnen i jordämnesbildningar utan att riskera naturens diversitet samt en sparsam och ekonomiskt ändamålsenlig användning av icke-förnybara jordämnesresurser. Återvinning av jordämnena och gynnande av ersättande material. Uppföljningskravet i lagen förbättrar också avsevärt insamlingen av uppgifter om hurdana mängder jordämnen som används och skapar förutsättningar för uppgörande av räkenskaper.

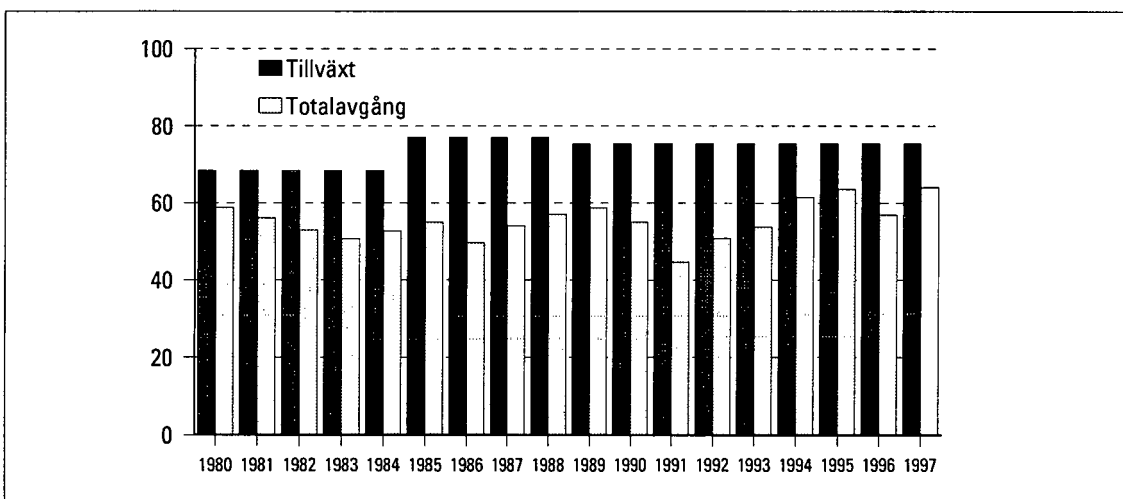
Träresurser

Skogarna är ekonomiskt sett Finlands viktigaste naturresurs. Det finns drygt 26 miljoner hektar skogsbruksmark i Finland, och detta är 86 procent av hela landarealen. 20 miljoner

hektar är egentlig skogsmark och resten är tvinmark och impediment med låg produktivitet. Av skogsbruksmarken är 54 procent privatägd, staten äger 33 procent, bolag åtta och övriga fem procent. De privata ägarna har emellertid en större andel än ovan av den egentliga skogsmarken, 62 procent. Den totala volymen av träbeståndet är ungefär 1 900 miljoner kubikmeter. Den årliga tillväxten på 75 miljoner kubikmeter överskrider klart avverkningen. År 1997 avverkades totalt rekordmängden 52,1 miljoner kubikmeter virke för industrin och annat mänskligt bruk. Med beaktande av spillträ och naturlig avgång var den totala avgången 64,1 kubikmeter. År 1997 importerades sammanlagt 9 miljoner kubikmeter fast mått.

Största delen av Finlands yta är skogar i ekonomiskt bruk som uppstått på naturlig väg och där behandlingen innehar en nyckelposition i fråga om att skydda diversiteten. Den målmedvetna ökningen av träresurser genom intensiv skogsvård har lett till att skogsnaturen blivit ensidigare, till att gamla skogar, träslag av mindre värde och murket trämaterial har minskat. Miljöprogrammet för skogsbruket och de skogsvårdsrekommendationer som bygger på det tar diversiteten och vården i

Figur 4. Skogstillväxten och totalavgången (miljoner kubikmeter fast mått)



betraktande och de har i stor utsträckning blivit en del av skogsvårdsmetoderna.

Den nya skogslagen, som trädde i kraft i början av år 1997, har som mål att främja en ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbar vård och användning av skogarna. Lagen tillämpas i alla ekonomiskogar. Syftet med lagen är att skogarna skall ge en god ekonomisk avkastning samtidigt som skogsnaturen bevaras som mångsidig och varierande. Behandlingen av vissa speciellt viktiga livsmiljöer begränsas i syfte att trygga skogarnas diversitet. Enligt utredningarna har egenskaperna i dessa värdefulla livsmiljöer i ungefär 90 procent av fallen kunnat bevaras helt eller nästan helt vid skogsbruk och avverkning.

Ett förslag om ett certifieringssystem som lämpar sig för finländska förhållanden färdigställdes våren 1997. Nästan alla skogsbruksinstanser och intressegrupper samt miljöorganisationer och andra medborgarorganisationer deltog i beredningen av förslaget. Systemet testades år 1997 och ett påbyggnadsprojekt för att förbättra systemet inleddes i mars 1998. Målet är att efter detta inleda en omfattande skogscertifiering. Den myndighet som ansvarar för statens skogar, Forststyrelsen, har under de senaste åren allt effektivare beaktat samhällseliga synpunkter och miljöhänsyn i sin verksamhet genom att i samarbete med viktiga intressegrupper och invånarna i de olika områdena göra upp naturresursplaner. I planerna sammanjämkas möjligheterna till skogsvård och -användning och förväntningarna i båda avseendena. Under år 1997 har planer utarbetats för västra Finland, Kajalaland och östra Lappland. I april 1998 beviljades Forststyrelsen ett miljöcertifikat enligt ISO14001-standarden.

Syftet med de lagstadgade regionala målprogrammen för skogsbruket, som gjordes upp för första gången åren 1997–1998 är att nå

balans i målen för de olika formerna av användning av ekonomiskogar. Programmen, som utarbetats i samarbete med skogsägarna och olika medborgar- och intressegrupper, ger en helhetsbild av skogsbrukets tillstånd inom skogscentralernas verksamhetsområden och om behov av utveckling samt om utvecklingsmöjligheter också i större omfattning. Avsikten med programmen är att föra in integreringen av ekonomiska, sociala och ekologiska aspekter på hållbart skogsbruk på en praktisk nivå och även planering i växelverkan samt subsidiaritetsprincipen vid planering och förverkligande av skogspolitik. Målprogrammen innehåller också utredningar bl.a. om skogsresurser, skogsvård och skogarnas diversitet, skogsbrukets sysselsättande effekt och företagsverksamhet inom skogsbruket.

Regeringen började i början av 1998 förbereda ett nationellt skogsprogram. Syftet med programmet som nu utarbetas och som sträcker sig till år 2010, är att utveckla skötseln, användningen och skyddandet av skogarna på ett sådant sätt att de bevaras friska, livskraftiga och mångfaldiga och samtidigt mångsidigt och hållbart tillfredsställer finländarnas ekonomiska behov och rekreationsbehov. Skogsprogrammet visar också att Finland förbinder sig till de internationella mål som gäller skyddande och hållbar användning av skogarna. Förslaget om ett internationellt skogsprogram färdigställs före utgången av år 1998 och alla viktiga intresse- och medborgargrupper är med om att bereda programmet.

Enligt Europeiska gemenskapernas kommission och ECE:s undersökning om skogarnas hälsotillstånd förekom år 1996 skador i trädtopparna i en fjärdedel av träden i Europa. Hälsotillståndet hade försämrats inom de områden som lider av den kraftiga föroreningsbelastningen i Mellaneuropa och i Medelhavsområdet, men förbättrats inom de områden i Östeuropa, där utsläppen har inskat.

Skogarna i Finland är inte så utglesade som i Europa i medeltal. I Finland förklaras utglesningen huvudsakligen av att trädbeståndet är gammalt och av ofördelaktiga väderleks- och klimatfaktorer. Bara lokalt, till exempel nära tätorter och vid vägar har luftföroreningarna synbara effekter. Positivt är också att lavan, som är känslig för svavelnedfall, har börjat återvända till Mellersta Finland.

Odlade resurser

Av landarealen i Finland är åtta procent jordbruksmark. Det finns sammanlagt ungefär 2,5 miljoner hektar jordbruksmark, dvs. åker och trädgård. Av detta var ungefär 2,15 miljoner hektar odlat år 1996. Jordbrukens medelstorlek är 67 hektar, av vilket 49 hektar är skog och 18 hektar är åker. 60 procent av gårdarna (94 114) idkar aktiv produktionsverksamhet och de har en genomsnittliga åkerareal på 23 hektar. För närvarande är jordbruket huvudsyssla på bara en tredjedel av gårdarna. Jordbruksproduktionen baserar sig huvudsakligen på husdjursskötsel och 80 procent av åkerarealen används för odling av gräs, ensilage

och fodersäd samt som betesmark. Mjolk- och köttproduktionen står för nästan hälften av den totala jordbruksavkastningen. Det finns 1,1 miljoner nötkreatur, 1,4 miljoner svin, 10 miljoner höns och broilrar samt 0,2 miljoner får. År 1997 var totalavkastningen av jordbruket 14,3 miljarder mark, av vilket 53 procent eller 7,6 miljarder bestod av utbetalda stöd.

Den viktigaste miljökonsekvensen av jordbruket är att näringsämnen i gödselmedel sköljs ut i vattendrag och grundvatten. Av den totala fosforbelastningen på vattendrag föranleds 47 procent av jordbruket och detsamma gäller 30 procent av kvävebelastningen. I södra och sydvästra Finland är andelen över hälften. Näringsmedlen övergöder vattendragen och gör dem mindre användbara. Inom vissa områden syns skadorna i form av förhöjd nitrathalt i grundvattnet. Enligt statsrådets beslut i mars 1998 begränsades utloppet av jordbruksbaserade nitrater i vatten i enlighet med EU:s s.k. nitratdirektiv. Beslutet innehåller bestämmelser om hur lagerutrymmen för gödsel skall dimensioneras, om gödselbatterier och om den maximala mängden kväve i gödsel och gödselmedel som sprids ut. Sprid-

5. Miljöstöd för jordbruket (miljoner mark)

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

BS = Bokslut

SB = Statsbudget

BP = Budgetproposition

- = inte i bruk

.. = uppgift saknas

ning av gödsel på tjälfrusen eller snötäckt mark förbjöds vintern 1995–1996. Pressaften i ensilage skall samlas in och lagras i slutna behållare. Dessutom gavs rekommendationer om minskning av utsköljning av nitrater som härrör av upplagring och användning av kreatursgödsel.

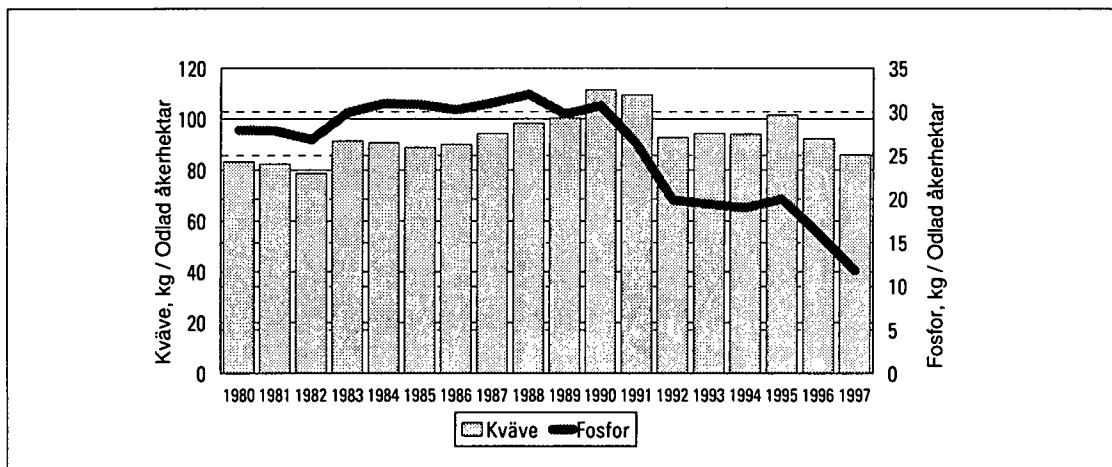
Det miljöstöd för jordbruket som togs i bruk i och med Finlands EU-medlemskap gjorde miljövården till ett av fördelningsgrunderna för stödet till jordbruket. Med hjälp av miljöprogrammet för jordbruket 1995–1999 förbättras nivån på gårdarnas vattenskydd, minskas de skadliga utsläppen i luften och vårdas det traditionella jordbrukslandskapet och naturens diversitet. Målet är att under programperioden helt avlägsna den direkta vattendragsbelastningen av boskapsskötseln och ensilagetillverkningen. Sedan år 1995 har det årligen betalats drygt 1,5 miljarder mark i miljöstöd till jordbruket. Av detta finansierar EU hälften. Stödet används för att ersätta odlarna för kostnader för och inkomstförlusten av åtgärder som förutsätts i miljöprogrammet och för att trygga odlarnas utkomst i de föränderliga omständigheterna. År 1997 fick Finland 60 miljoner mark av Europeiska unionen i ytterligare delfinansiering av miljöstödet. Tillsammans med Finlands andel innebär det ungefär 120 miljoner mark mera miljöstöd.

6. Användningen av gödselmedel och bekämpningsmedel i vissa industriländer 1995 (ton/km²)

	Kväve	Fosfor	Bekämpningsmedel
Nedeländerna	18,1	2,9	0,54
Belgien	10,6	3,2	0,71
Japan	10,4	12,4	1,26
Tyskland	10,3	2,3	0,20
Danmark	10,3	1,7	0,18
Storbritannien	8,1	2,2	0,20
Frankrike	8,0	3,4	0,28
Finland	7,0	2,8	0,04
Irland	7,6	2,5	0,04
Sverige	6,0	1,4	0,03
Italien	5,7	3,4	0,97
Grekland	3,9	1,7	0,10
Portugal	3,5	1,8	0,30
Österrike	3,2	1,7	0,10
Spanien	2,9	1,6	0,09
Förenta Staterna	2,6	1,0	0,09
Nya Zeeland	1,0	2,7	0,03

Basstödet i miljöstödet förutsätter bland annat att odlaren gör upp ett miljövårdsprogram för lantbrukslägenheten, att han inte överskrider de gränser för mängden gödselmedel som fastställs i stödet, att han anlägger skydds-zoner och strandslutningar vid åkrar som angränsar till vattendrag, bäckar och stamdiken.

Figur 5. Användningen av konstgödsel inom jordbruket



De flesta formerna för specialstöd inom miljöstödet siktar på att minska de skador jordbruket förorsakar vattendragen. Detta kan göras bland annat genom att breda skyddszoner som täcks av flerårig växtlighet anläggs vid åkrar invid vattendrag eller på grundvattenområden, genom att sedimenteringsbassänger och sankmarker som samlar upp erosionsmaterial och näringsämnen från åkrarna anläggs och vårdas och genom att naturenlig produktion får stöd. En form av specialstöd som är avsedd för ursprungliga finländska husdjursraser har som mål att bevara djurarternas genetiska arv. I slutet av år 1997 idkade omkring 4 500 gårdar, med en åkerareal på ungefär 106 000 hektar, naturenlig produktion eller höll på att övergå till naturenlig produktion.

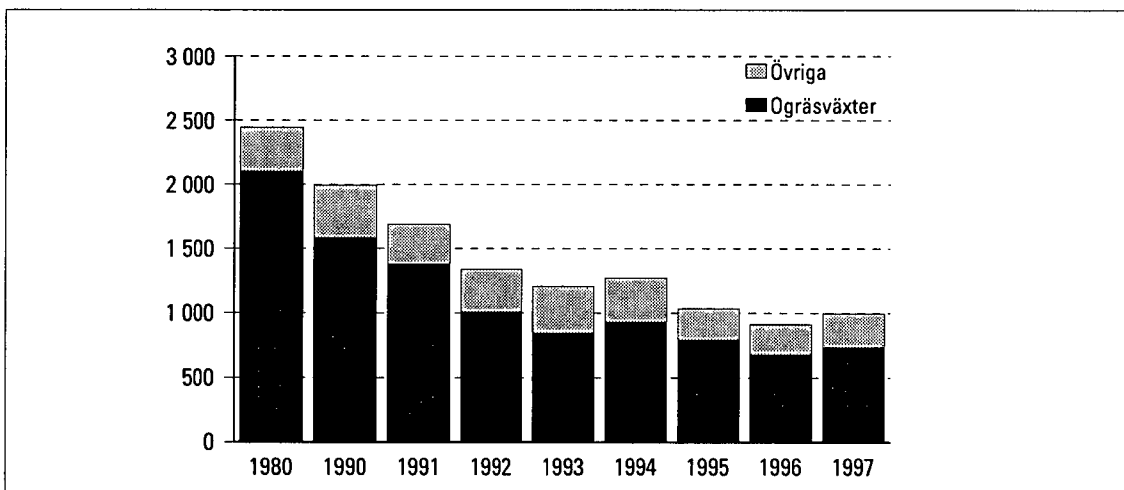
Miljöprogrammet för jordbruket har också syftet att upprätthålla naturens diversitet och det traditionella landsbygdslandskapet. Med avtal som gäller traditionella biotoper tryggas fortbeståndet för de miljöer med växt- och djurarter som det traditionella jordbruket gett upphov till. Det är frivilligt för odlarna att förbinda sig till miljöprogrammet för jordbruket. Ungefär 85 procent av de aktiva gårdarna, med 85 procent av odlingsarealen, har ändå förbundit sig att följa villkoren för basstödet.

Om hela programmet genomförs i planerad omfattning uppskattas jordbruksbelastningen på vattendragen minska med 20–40 procent.

Den miljövård som miljöstödet förutsätter har enligt uppskattningarna förorsakat jordbrukarna mindre kostnader än väntat. Ungefär hälften av basstödet i miljöstödet, dvs. omkring 700 miljoner mark används årligen för ersättning av inkomstförluster och andra kostnader som föranleds av miljövårdsåtgärder. I praktiken är det ännu svårt att bedöma effekterna av miljöstödet. Stödet har emellertid medfört att odlingspraxis och användningen av gödselmedel ändrats avsevärt.

I en ren miljö och med utvecklade metoder är det möjligt att producera kvalitetsprodukter. Finländska jordbruksprodukter är rena, efter det på grund av den kalla vintern används mindre bekämpningsmedel än på andra håll i Europa. Dessutom försiggår odlingen i renare omständigheter, eftersom nedfallet av luftföroreningar är litet. I många industriländer utsetts befolkning i medeltal för 2–5 gånger mer tunga metaller än i Finland. Produkter som är förenliga med kvalitetssystemet och framför allt naturenligt odlade produkter kommer inom den närmaste framtiden att ha en bety-

Figur 6. Användningen av bekämpningsmedel inom jordbruket (tusen kilo verksam beståndsdel)



dande ställning i exporten av jordbruksprodukter.

Pälsdjursgårdarna har en stor betydelse såväl för den regionala ekonomin som i egenskap av inkomstkälla för de lantbrukslägenheter som bedriver verksamheten. År 1997 var värdet av pälsexporten 1,5 miljarder mark. Det finns ungefär 2 250 verksamma pälsdjursgårdar, av vilka hälften var anknutna till jordbruk. Pälsproduktionen har koncentrerats till Österbotten, som står för ungefär 85 procent av den totala pälsproduktionen i Finland. Finlands andel av den totala rävskinsproduktionen i världen var omkring 60 procent år 1995. Pälsdjursgårdarna utgör en stor lokal belastning, där miljöskadorna huvudsakligen uppstår då smält- eller regnvatten kommer i kontakt med djurens ekskrementer. Under de senaste åren har gårdarna börjat fästa allt större uppmärksamhet på att minska skadorna på vattendrag och grundvatten.

Vattenresurser

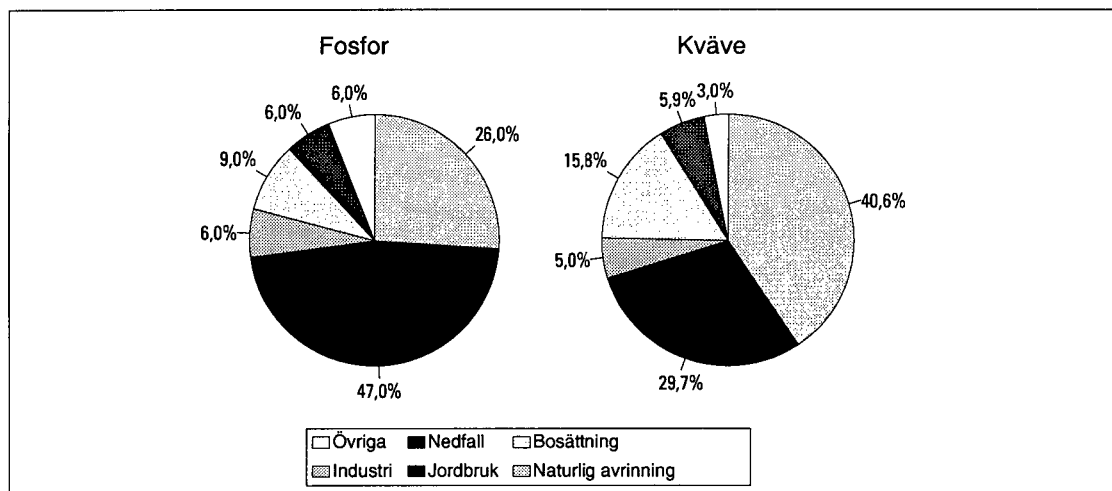
Yt- och grundvattenresurserna i Finland är stora i förhållande till invånarantalet och vattenanvändningen. Den sammanlagda insjöa-

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

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

realen utgör omkring 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. Ungefär 15

Figur 7. Källorna för belastningen av vattendrag 1995



procent av de användbara grundvattenresurserna utnyttjas för vattenanskaffning. Nästan 60 procent av det vatten vattenverken använder är grundvatten eller konstgjort grundvatten. År 1995 fortsatte förbrukningen av det vatten som distribueras av de offentliga vattenverkan att minska och var 256 liter per dygn och anslutning. Vattenförbrukningen inom industrin, samhällena och energiförsörjningen är omkring 2 500 miljoner kubikmeter per år. Av de tillgängliga vattenresurserna utnyttjas årligen 2–4 procent.

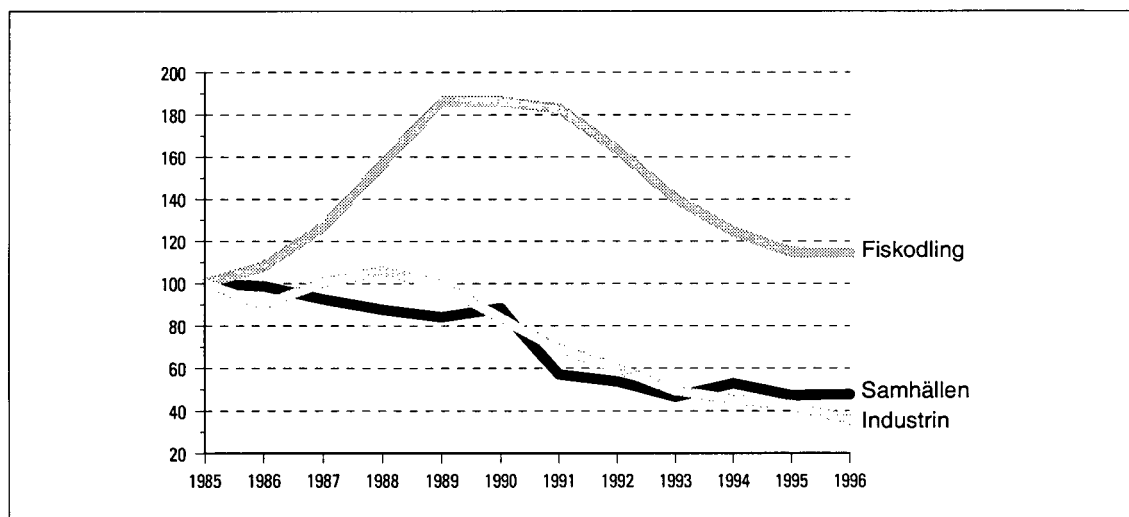
År 1996 slutfördes en omfattande klassificering och kartläggning av grundvattnen. Den visar att det finns 2 226 viktiga grundvattenområden i Finland, 1 300 som lämpar sig för vattenanskaffning och 3 615 andra klassificerade grundvattenområden. Grundvattenbildningarna i Finland är små till ytan och grunda och för det mesta är de inte sammankopplade med varandra. Detta är en avsevärd skillnad jämfört med de omfattande grundvattenbassängerna i Mellaneuropa. Grundvattnen i Finland är speciellt känsliga för försurning, eftersom berggrunden mest innehåller sura stenarter. De jordlager som skyddar grundvattenområdena är också rätt tunna, vilket på många

håll ökar risken för att grundvattnen skall förstöras.

Kvaliteten på grundvattnen varierar mycket regionalt. Beroende på berg- och jordmånsförhållandena förekommer det ställvis hälsokadliga mängder av bl.a. arsen, fluorid och radon i grundvattnen. Om effekterna av mänsklig verksamhet på grundvattnens kvalitet förtäljer bland annat de höjda halterna av nitrat, klorid, kolväte och tungmetaller. Jordbruket, användningen av vägsalt, transporter och upplagring av oljeprodukter och andra skadliga ämnen, industriutsläpp och 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. Förverkligandet av EU:s vattendirektiv har i Finland lett till att kraven på vattenkvalitet blivit strängare. Framför allt har avlägsnandet av järn och mangan effektiviserats och även alkaliseringsen i grundvattenverk.

Ungefär 80 procent av sjöarna har med tanke på användbarheten klassificerats som goda el-

Figur 8. Fosforbelastningen av industrin, samhällena och fiskodlingen (1985=100)



ler utmärkta. Omkring 0,3 procent av den totala sjöarealen är nedsmutsade, kvalitetsmässigt nöjaktiga sjöar. Arealen av svårt nedsmutsade områden har under de senaste åren minskat speciellt inom områden som belastas av samhällen och industri. Samtidigt har emellertid arealen av helt rena vatten i naturligt tillstånd minskat på grund av den spridda belastningen.

Den avloppsvattenbelastning som förorsakas av industrin, samhällena och fiskodlingen har fortsatt att minska betydligt under de senaste åren. Under tioårsperioden 1987–1997 minskade den lätt sönderfallande organiska belastningen med ungefär 80 procent, fosforbelastningen med över 60 procent och kvävebelastningen med nästan 40 procent. Den belastning samhällena förorsakar har minskat speciellt vad gäller organiska ämnen och fosfor. I fråga om dessa ämnen är den genomsnittliga reningseffekten över 93 procent. Jordbruket förorsakar 47 procent av den totala fosforbelastningen av vattendrag och 30 procent av den totala kvävebelastningen. Den spridda belastningen håller inom stora områden på att börja minska märkbart bl.a. tack vare åtgärder inom ramen för miljöprogrammet för jordbruket.

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

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

Avsikten är att revidera EU:s lagstiftning om yt- och grundvatten med hjälp av det ramdirektiv för vattenpolitik som är under beredning inom EU. Det viktigaste målet med ramdirektivet är att höja ytvattentillståndet till en ekologiskt god nivå och att trygga en hållbar användning av grundvattnen och en god grundvattenkvalitet. En viktig utgångspunkt i åtgärderna, uppföljningen av tillståndet och administrationen är avrinningsområdet i sin helhet och koordinationen inom området. I definitionen av vattnens tillstånd och de åtgärder som krävs betonas å ena sidan organism-samhällenas ekologiska funktion och å andra sidan förekomsten av farliga ämnen. Också kustvatten innanför territorialvattengränsen kommer att ingå i tillämpningsområdet för direktivet. Europeiska unionens råd har som mål att under år 1998 få till stånd en gemensam ståndpunkt om ramdirektivet.

3 Naturskydd

Målet för naturskyddet är att bevara naturens diversitet. Detta eftersträvas genom att naturskyddsområden grundas för att skydda den ursprungliga naturen och genom att hotade arter skyddas. Under senare tid har dessutom naturskyddssträvandena i allt högre grad integrerats i planeringen av olika former av markanvändning. I Finland är det med tanke på skyddandet av naturens diversitet av största vikt att ett hållbart utnyttjande av ekonomiskogor tryggas. Sedan slutet av 1970-talet har nätverket av naturskyddsområden i Finland kompletterats med hjälp av naturskyddsprogram för olika slag av naturtyper. Det äldsta programmet, som gäller utveckling av national- och naturskyddsparker, är till största delen genomfört.

Det har grundats naturskyddsområden på statens marker med en sammanlagd areal om ungefär 1,36 miljoner hektar och ödemarksområden med en areal om 1,5 miljoner hektar. Av skogsbruksmarken är ungefär 10,4 procent skyddad. Åren 1971–1997 användes totalt 1 410 miljoner mark för anskaffning av

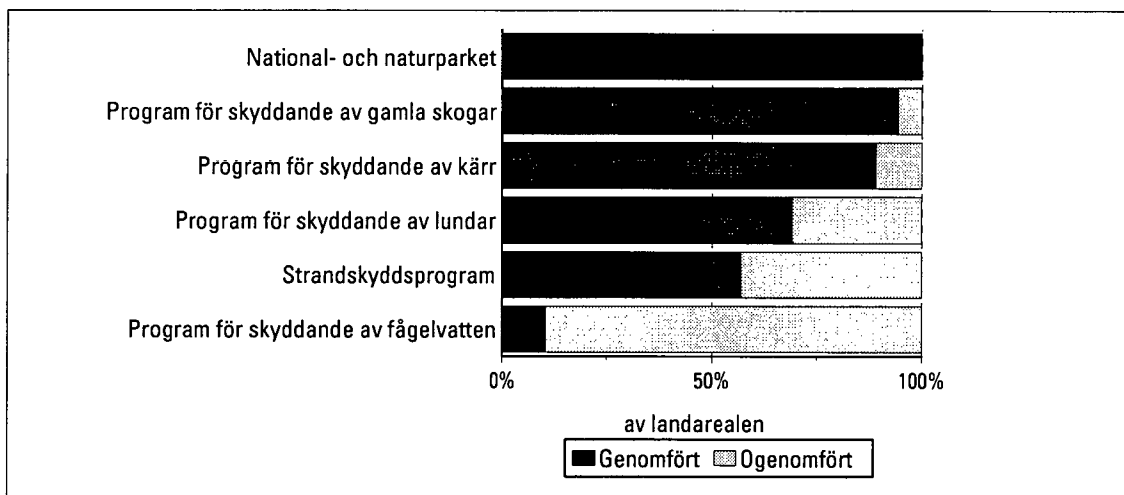
skyddsområden och för ersättningar. Dessutom byttes statsägd mark till ett värde av 430 miljoner mark ut mot skyddsområden. Skyddsprogram för privatmarker har genomförts gällande 190 000 hektar. Skyddspro-

8. Finansieringen av naturskyddsområden och -program 1994–1999 (miljoner mark)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	BS	BS	BS	BS	SB	BP
Anskaffning av områden	161	183	184	321	362	222
<i>Köp av privatmarker</i>	85	89	87	111	117	92
<i>Markbyten</i>	67	87	80	110	150	70
<i>Markförsäljningsinkomster</i>	9	7	17	100	95	60
Skötsel av områden	85	75	69	75	75	82
Naturskyddser-sättningar	20	19	19	43	47	69
Försskyddser-sättningar	100	35	45	25	45	10
Life (Natura)	–	–	8	15	21	19
Totalt	366	312	325	479	550	402

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

Figur 9. Genomförandegraden för naturskyddsområden på privatmarker 1.1.1998



gram som gäller ungefär 225 000 hektar och en del övriga skyddsreserveringar är ännu ogenomförda.

Anskaffningen av områden som omfattas av naturskyddsprogram har försnabbats avsevärt. Enligt det helhetsprogram för finansiering av naturskyddsprogram som fastställts skall det reserveras tillräckliga resurser för genomförande av programmen. Målet är att före år 2004 genomföra programmen så att finansieringen på grund av periodisering av köpesummorna löper ända till år 2007. Inklusive utbytesmarker omfattar finansieringsprogrammet tillgångar till ett belopp om 3 285 miljoner mark.

Trots att det allmänt erkänns att det är viktigt att skydda naturens diversitet är kunskapen om förekomsten av livsmiljöer och organismer ännu bristfällig. År 1997 inledde Finlands miljöcentral ett treårigt projekt med syftet att utreda det nuvarande tillståndet i systemet för naturskyddsområden och bedöma dess förmåga att trygga bevarandet av olika naturtyper och hotade arter. Undersökningen utvärderar också effekten av naturskyddsinsatser och i vilken mån olika mål har nåtts. År 1997 startade Miljöministeriet också ett omfattande arbete för att utreda vilka arter som är hotade och i hur stor utsträckning.

Totalrevideringen av naturskyddslagen trädde i kraft i början av år 1997. Revideringen ökar betydligt urvalet av skyddsmetoder speciellt i fråga om naturtyper och arter. Lagrevideringen beaktar också kraven i EU:s natur- och fågeldirektiv. Man strävar efter att genomföra direktiven genom att skapa ett enhetligt nätverk av skyddade områden, Natura 2000. Det justerade förslaget om Natura 2000-nätverket för Finland täcker sammanlagt 4,768 miljoner hektar av vilket 3,539 miljoner hek-

tar är landareal. Förslaget omfattar 3,715 miljoner hektar statlig mark och 0,493 miljoner hektar statliga vattenområden. Dessutom omfattar det justerade förslaget 317 007 hektar privatmarker och 736 219 hektar privata vattenområden. Naturen och arterna inom Naturaområdena kan skyddas på många olika sätt beroende på naturtypen och arternas behov av skydd på området i fråga. Kommissionen skall fatta sitt slutgiltiga beslut om Natura 2000-nätverket år 1999. Enligt naturdirektivet skall Naturanätverket vara genomfört inom sex år från kommissionens beslut.

9. Naturbarometer i EU-länderna 12.5.1998

	Program förslag	Antal områden	Total areal (km ²)	Uppskattning % av markarealen
Danmark	Delvis klart	175*)	11 000*)	25,5*)
Grekland	Slutligt	230	25 745	19,6
Italien	Slutligt	2 480	46 074	15,3
Spanien	Slutligt	588	70 250	14,0
Österrike	Delvis klart	93	11 130	13,3
Portugal	Slutligt	65	12 150	13,1
Sverige	Slutligt	1 383	35 929	8,0
Irland	Nej	207*)	5 530*)	7,9*)
Finland	Delvis klart	415	25 599	7,6
Holland	Delvis klart	27	2 820	6,8
Britannien	Slutligt	301	15 681	6,5
Belgien	Slutligt	101	903	3,0
Frankrike	Delvis klart	543	10 581	1,9
Tyskland	Delvis klart	295	4 968	1,3
Luxemburg	Nej	0	0	0
Finland	Ministerarbetsgruppens förslag	1 457	47 686	11,6

*) = Inofficiell, tillfälligt förslag

10. 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	–	–	–
Markförsäljnings- inkomster	50	100	90	40	–	–	–	–	–	–	–	–

– = inte i bruk

Europeiska unionens LIFE-fond stöder för sin del genomförandet av Natura 2000-nätverket. Fondens budget för åren 1996–1999 är ungefär 450 miljoner ECU, av vilket 40 procent inriktas på naturskydd och ungefär 50 procent på nyskapande miljöteknologiska projekt. År

1997 delade kommissionen ut totalt ungefär 240 miljoner mark till Life-naturprojekt, av vilket Finlands andel är 35 miljoner. På grund av det sena Naturabeslutet är Life-finansieringen för år 1998 liten.

4 Industri

Styrning av miljövården

Finlands konkurrenskraft på världsmarknaden och, med tanke på levnadsstandard, placeringen bland de rikaste länderna i världen, bygger i hög grad på stort kunnande. I fråga om näringsstruktur är Finland ett land med stora industriföretag och en större del av arbetskraften är anställd vid storföretag än vad som är fallet i Europa i medeltal. Industrins andel av nationalprodukten har under 1990-talet ökat till 31,2 procent, samtidigt som tjänsternas, byggandets och lantbrukets andelar har minskat. År 1997 stod metallindustrin för 39 procent av industriproduktionen, skogsindustrin för 18 procent och den kemiska industrin för 10 procent. Något under 51 procent av värdet av exporten till utlandet härrörde år 1997 från metallindustrin, över 30 procent från skogsindustrin och något under 10 procent från den kemiska industrin.

I Finland har miljövården inom industrin effektiviserats betydligt och vid företagen koncentrerar man sig nu på att ta i bruk miljöförvaltningssystem. Inom EU godkändes ett integrerat direktiv om förebyggande och styrning av utsläpp år 1996 och det skall träda i kraft i medlemsländerna före utgången av oktober 1999. Direktivet betonar företagets skyldighet att utnyttja den bästa användbara tekniken i sina processer och i all verksamhet inom anläggningen. I Finland har kravet på den bästa användbara tekniken redan införts i lagarna om vattenskydd, luftvård, avfall och havsskydd. Dessutom bereds en miljövårdslag som gör att EU:s direktiv träder i kraft. Avsikten är att lagen samlar den viktigaste delen av lagstiftningen om bekämpning av förstörelse, vilket leder till att det miljörettsliga området förenhetligas. Dessutom ändras

uppgiftsfördelningen bland myndigheterna i fråga om miljövård samt de administrativa förfarandena. Enligt den kommande lagen behandlas utsläppstillstånden fortfarande i kommunerna och de regionala miljöcentralerna samt i tillståndsnämnder som skall grundas. En enhetlig lagstiftning gör miljövården effektivare och behandlingen av tillstånd och klagomål snabbare och enklare. I och med den nya lagen upphävs luftvårdslagen, bullerbekämpningslagen och lagen om miljöutsläppstillståndsförfarande och det krävs stora ändringar i vattenlagen, avfallslagen, hälsoskyddslagen och lagen angående vissa grannelagsförhållanden.

Miljövårdsutgifternas utveckling

De totala utgifterna för miljövård inom industrin har varit nästan oförändrade under de senaste åren. Åren 1992 och 1993 var miljövårdens andel av totalinvesteringarna i miljövård inom industrin omkring tio procent. År

11. Miljövårdsutgifterna inom industrin (miljoner mark)

	1992	1993	1994	1995	1996
Energiförsörjning	819	939	418	276	383
Skogsindustri	990	940	932	1 371	1 308
Kemisk industri och mineralindustri	497	642	428	602	665
Metallindustri	530	332	449	564	721
Annan industri	360	274	285	300	305
Totalt	3 196	3 124	2 512	3 113	3 383
därav					
Investeringar	1 841	1 614	1 022	1 538	1 706
Verksamhetsutgifter	1 355	1 510	1 491	1 575	1 677

1994 var andelen något under sex procent och åren 1995 och 1996 något under sju procent. År 1996 användes 41 procent av miljöinvesteringarna för luftvård, 48 procent för vatten-skydd och nio procent för avfallshantering samt skydd av jordmån och grundvatten.

Det målprogram för skydd av vattendrag som godkändes i mars 1998 och som sträcker sig till år 2005 förutsätter betydande nedskärningar av utsläppen inom industrin och innebär årliga kostnader på ungefär en miljard mark. Avsikten är att före år 2005 minska fosfor- och kväveutsläppen inom industrin med 50 procent jämfört med 1995 års nivå. Dessutom skall den kemiska syreförbrukningen minskas med 45 procent. Kravet gäller främst skogsindustrin, där processerna och vattenreningen under de närmaste åren måste utvecklas ytterligare. Enligt programmet skall också utsläppen av korm, olja, nickel, koppar och zink minskas med 55–90 procent före år 2005. Detta innebär att framför allt den kemiska industrin och metallindustrin måste effektivisera behandlingen av avloppsvatten.

Under 1990-talet har flyttningen av tyngdpunkten till frivilliga miljöförvaltningspro-

gram betonats i miljövärden inom industrin. Utvecklingen har sporrats av att relationerna till kunder och intressegrupper har fått allt större vikt. Det världsomfattande miljösystemet ISO 14001 har kunnat tillämpas sedan hösten 1995. Också EU:s system för frivilligt deltagande för industriföretag i miljöstyrnings- och miljörevisionsordningen EMAS är i bruk. De första företagen anslöt sig till systemet under våren 1996. Framför allt företag inom skogsindustrin och den kemiska industrin har varit intresserade av att ta i bruk miljösystem. Systemen gör det enklare att sköta miljöärenden och ökar företagets trovärdighet i fråga om miljövärd. Finländska företag hade redan i mai 1998 över hundra ISO-miljöcertifikat och 11 EMAS-certifikat.

Skogsindustri

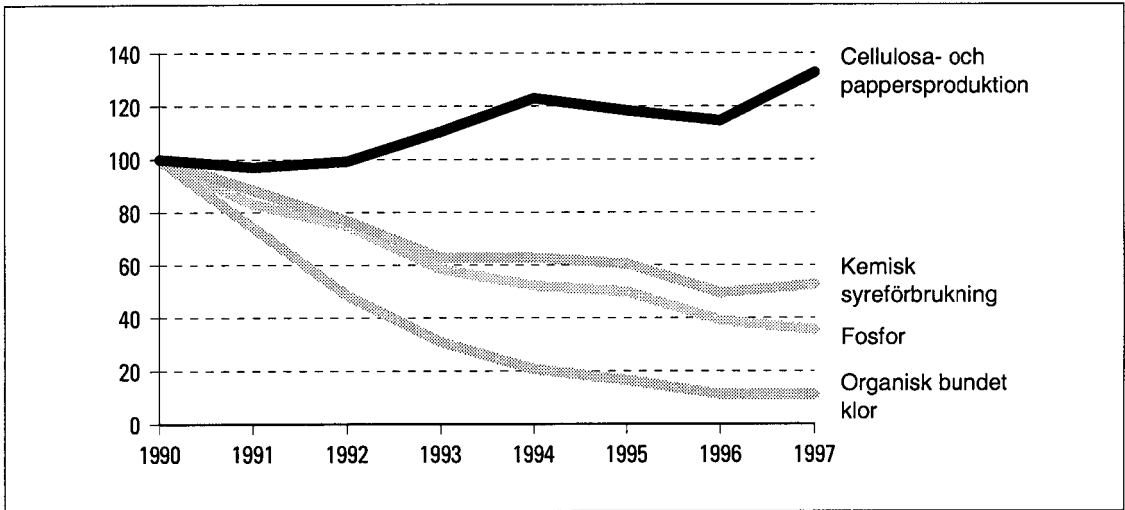
Skogsindustrin har under de senaste åren producerat rekordmängder papper och andra skogsindustriprodukter. År 1997 ökade produktionen inom skogsindustrin med drygt 14 procent jämfört med år 1996 och kapacitetsutnyttjandegraden med 94 procent. Miljökonsekvenserna har emellertid under 1990-talet minskat betydligt i förhållande till produktionen. De viktigaste utsläppen är bara en tiondel av vad de var år 1980.

Produktionsökningen har inte heller ännu medfört ökade utsläpp. De tekniker för rening av utsläpp som är användbara inom skogsindustrin har emellertid redan tagits i bruk och år 1997 minskade miljövärdsinvesteringarna inom skogsindustrin med nästan 60 procent jämfört med året förut. Dessutom flyttades tyngdpunkten i investeringarna till utvecklande av miljövänliga produktionsprocesser. Enligt industrins egen uppskattning håller den kraftiga utsläppsminskningen under 1990-talet nu på att jämnas ut och branschen närmar sig ett skede av långsam utveckling, där en

12. Arbetsställen i EMAS-registret 31.3.1998

Tyskland	1 127
Österrike	112
Sverige	90
Danmark	54
Storbritannien	50
Norge	38
Holland	20
Frankrike	16
Spanien	11
Finland	10
Irland	4
Belgien	3
Italien	3
Luxemburg	1

Figur 10. Produktionen inom massa- och pappersindustrin samt belastningen av vattendrag (1990 = 100)

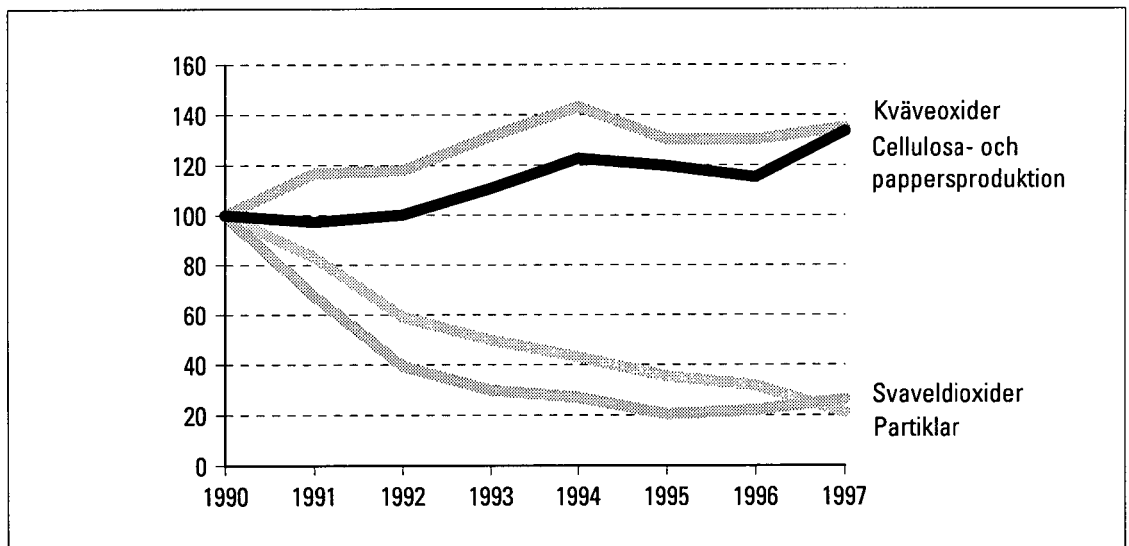


produktionsökning lätt kan medföra ökade utsläpp. Den verkliga tyngdpunkten i miljövården ligger emellertid för närvarande på att bygga upp miljösystem, vilket kräver mycket arbete. Nästan alla skogsindustriföretag håller på att utveckla miljöförvaltningssystem och målet är en kontinuerlig förbättring av miljövården.

Den kemiska skogsindustrin har under de senaste åren satsat speciellt på att utveckla slut-

na system för vattenomloppet, på att utveckla produktionsprocesserna och blekningen samt på att effektivisera reningen av avloppsvatten. Till exempel användningen av grundämnesklor i blekningen har upphört helt. Användningen av vatten minskats, vattenomloppet i produktionsprocesserna har slutits och reningen av avloppsvatten har effektiviserats. Något under hälften av miljöinvesteringarna inom skogsindustrin har inriktats på vattenskydd. I luftvården har tyngdpunkten legat på

Figur 11. Produktionen och utsläppen i luften inom massa- och pappersindustrin (1990=100)



behandling av luftgaser och på att minska utsläppen av kväveoxider.

Utnyttjandegraden för det trämaterial som uppstår som biprodukter i processerna, såsom bark, flis, spån och byggnadsvirke, är hög - 95 procent utnyttjas i energiproduktion och cellulosaproduktion. Också returpapper och -kartong återanvänds till 98 procent som råämne. Hälften av det slam som uppstår vid biologisk rening av avloppsvatten utnyttjas som energi. Största delen av det avstjälningsplatsavfall som uppstår inom skogsindustrin är aska från energiproduktion samt sodafällning och mesa. Behandlingen och återanvändningen av slam, aska, avfärgningsavfall och lutfällning skall effektiviseras ytterligare i framtiden. Arbetet för att utreda möjligheterna för återanvändning pågår som bäst.

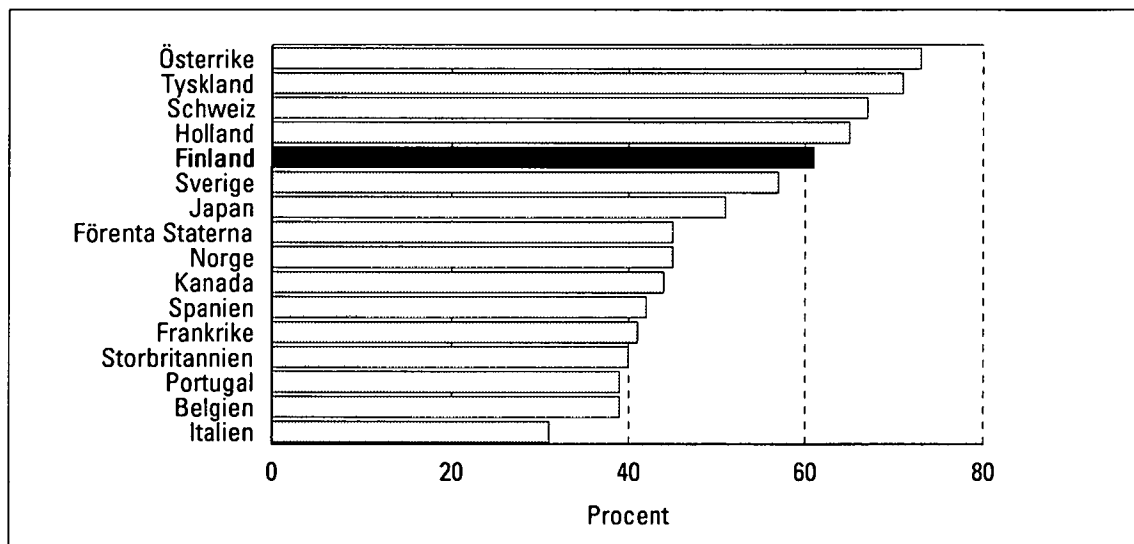
Av de 12,1 miljoner ton papper och kartong som producerades i Finland år 1997 exporterades 90 procent. Det samlades in 607 400 ton returpapper, vilket var 61 procent av den slutliga förbrukningen av papper och kartong i Finland. Återvinningsgraden är hög jämför

med de flesta mellaneuropeiska länder. Dessutom importerades 72 000 ton returpapper för att användas inom tillverkningen av returfiber. Andelen returfiber av fiberråämnet inom pappers- och kartongindustrin var 5,1 procent. Med tanke på de kostnader som beror på den glesa bosättningen och de långa transportavstånden är det inte längre kostnadseffektivt att i någon betydande grad utvidga återvinningen i Finland. Återvinningsgraden kan emellertid höjas med förbättrad kvalitet på avfallspappret. Detta förutsätter attitydfostran med en bättre sortering som mål.

Kemisk industri

Den kemiska industrin är en viktig produktionsgren i Finland såväl i fråga om de slutprodukter som är avsedda för konsumenterna som framför allt på grund av de mellanprodukter som tillverkas för den övriga industrin. Å andra sidan kan många av de farliga ämnen som används och förädlas inom den kemiska industrin ha stora miljöeffekter också i små mängden. Detta ökar behovet av tillförlitlig

Figur 12. Insamlingen av returpapper i olika länder 1996



och täckande miljövård. Andelen miljövårdsinvesteringar var också större inom tillverkningen av kemikalier och kemiska produkter än inom de övriga industrigrenarna. Mer än 15 procent av investeringarna inom tillverkningen av kemikalier och kemiska produkter användes för projekt som främjar miljövården.

Största delen av miljövårdsinvesteringarna inom den kemiska industrin gäller fortfarande traditionella externa miljövårdsinsatser med syftet att rena utsläpp och mängden processtekniska investeringar är fortfarande liten. Den kemiska industrin har emellertid lyckats minska vissa utsläpp i vatten och luft. Dessutom har avfallsmängden minskat sedan år 1994.

Den kemiska industrin har med frivilliga insatser strävat efter att förbättra nivån på miljövården och arbets säkerheten inom ramen för det internationella programmet Ansvar för morgondagen. I Finland har 88 företag förbundit sig att följa programmet. Deras gemensamma andel av produktionen inom den kemiska industrin är över 80 procent. Antalet företag som förbundit sig att följa programmet ökade med 40 procent år 1997. Det finns totalt ungefär 300 företag inom den kemiska industrin i Finland. Av dessa är 61 procent små företag med färre än 50 anställda. Av de företag som anslöt sig till programmet Ansvar för morgondagen år 1997 var 76 procent cer-

tifierade enligt någon ISO-, miljö- eller kvalitetsstandard.

I förhållande till produktionen har de företag som deltar i programmet lyckats halvera utsläppen i vatten och luft under de senaste tio åren. Företagens produktionsrelaterade sulfatutsläpp i vatten har minskat med 54 procent sedan år 1988, fosforutsläppen med 35 procent, kväveutsläppen med 45 procent, kvicksilverutsläppen med 69 procent, kadmiumutsläppen med 35 procent och blyutsläppen med 78 procent.

Metallindustri

Produktionsvolymen inom basmetallindustrin har efter början av 1990-talet ökat stadigt, medan produktionen inom elektronik- och elindustrin har ökat till mer än det femfaldiga. Maskin- och metallproduktsindustrin översteg nivån från tiden före depressionen först år 1995.

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

Den omfattande återvinningen av metaller minskar behovet att utvinna orörd malm, eftersom metaller kan återvinnas nästan till fullo. Mätt enligt volym är stål det mest återvunna

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

	1993	1996
Avdunstande kolväten	8 900	3 450
Kväveoxider	4 920	4 452
Svaveldioxid	6 724	6 300
Oljeutsläpp i vatten	11	4
Problemafäll	1 080	1 380

materialet i världen. Det återvinns årligen mera stål än alla andra material sammanlagt. År 1996 användes ungefär 350 miljoner ton skrot för världsproduktionen av 757 miljoner stålton. Nästan hälften av stålet tillverkades med andra ord av återvunnet råmaterial. Också koppar är ett mycket återvinningsdugligt material. Av all den koppar som hittills framställts i världen cirkulerar 80 procent fortfarande. Det finns utredningar som visar att den stålproduktion som bygger på återvinning av metallskrot också i regel är miljövänligare än motsvarande produktion som bygger på orörda naturresurser. Då stål produceras av järn-skrot är till exempel energiförbrukningen per producerad enhet ungefär 58 procent mindre än då orörda råämnen utnyttjas.

Framställningen av metaller kräver mycket energi och utsläppen i luften är den största miljöskadan i branschen. År 1996 överskred de processtekniska miljöinvesteringarna inom metallindustrin för första gången anskaffningen av traditionell teknik för rening av utsläpp. Största delen av luftvårdsinvesteringarna inom metallindustrin inriktas på tillvaratagande av olika partikel- och dammutsläpp. I vattenskyddet har investeringarna gällt minskande av avloppsbelastningen genom utveckling av produktionsprocesser och reningsmetoder. Målet för de investeringar som är förknippade med avfallshantering har varit att minska avfallsmängderna och att öka återvinningen och återanvändningen. År 1996 stod metallindust-

14. Sparande av energi vid framställning av vissa metaller med skrot som råvara

	Sparande (%)
Aluminium	96
Nickel	89
Koppar	84
Zink	72
Stål	58

15. Utsläpp inom framställningen av metaller (tusen ton)

	1990	1996
Produktionsvolym	100,0	135,6
Utsläpp i luften (tusen ton)		
Svaveldioxid	22,9	8,3
Kväveoxider	3,6	3,4
Utsläpp i vatten (tusen ton)		
Kväve	691,0	431,8
Krom	2,0	1,9
Nickel	20,2	5,9
Koppar	6,9	8,7
Zink	17,3	10,0

- = uppgift saknas

rin för 23 procent av alla miljövårdsinvesteringar inom industrin.

De nuvarande tyngdpunkterna i miljövärden inom basmetallindustrin är att minska de skadliga miljöeffekterna av ytbehandling och målning, att minska materialförbrukningen och att förbättra återvinningen. Tillämpandet av miljöförvaltningssystem och de därmed anknutna analyserna av livscykeln anses vara förutsättningar för denna utveckling. Inom el- och elektronikindustrin har man satsat på att upphöra att använda CFC-föreningar och på att ta till vara och utnyttja skrot.

Avfallshantering

Det uppstår årligen totalt ungefär 80–90 miljoner ton avfall i Finland. Av detta är drygt 15 miljoner ton industriavfall. Av industriavfallet återvinns nästan 60 procent i olika industriprocesser och ungefär 2,5 miljoner ton hamnar på avstjälningsplatser. Största delen av industriavfallet utnyttjas som bränsle. Andra återvinningsmetoder är att använda avfall som råmaterial och som utfyllnadsjord. Det industriavfall som utnyttjas bäst är metallav-

fallet, som är ekonomiskt lönsamt att återvinna. Också återvinningsgraden för glas-, trä- och pappersavfall är ovanligt hög.

Det riksomfattande målet är att minska det avfall som hamnar på avstjälningsplatser till hälften före år 2000. Detta skulle innebära att årsomsättningen inom insamlingen och transporten av avstjälningsplatsavfall minskar med omkring 300 miljoner mark. Å andra sidan skulle transporterna av återvinningsbart avfall öka då flödet av återvinningsbart material ökar. Ett viktigt mål i den nuvarande avfallslagen är att minimera avfallsmängderna. Ett statsrådsbeslut som bygger på avfallslagen förutsätter att mängderna byggnadsavfall minskar och även materialets skadlighet samt att tillvaratagandet och utnyttjandet organiseras. Det uppstår årligen 7–10 miljoner ton överskottsmaterial, dvs. en fyrfaldig mängd jämfört med samhällsavfallet. Ett riktgivande mål i beslutet är att före år 2000 utnyttja minst hälften av husbyggnads- och rivningsavfallet. Målet för år 2005 är en återvinningsgrad på 70 procent.

Avfallshanteringen i samhällena sköts i allmänhet genom samarbete mellan kommunerna, endera på basis av avtal eller genom en organisation som grundats för ändamålet. För det mesta är det frågan om samarbete som gäller avstjälningsplatser, men i glesbygderna kan samarbetet också gälla avfallstransport, rådgivning, problemavfallshandling osv. Det kommunala samarbetet har inneburit att efterfrågan på avfallshandlingstjänster har centraliserats. Den totala marknaden för avfallshandling uppskattas vara ungefär fyra miljarder mark och nästan 5000 personer arbetar i branschen. I Finland erbjuder nästan 500 privata företag avfallsinsamlings- och av-

fallstransporttjänster. Ungefär 200 företag erbjuder avfallsinsamlings- och avfallstransporttjänster som huvudsyssla. Branschen har under de senaste åren centraliserats främst i och med företagsköp.

Efterfrågan på tjänster inom hela avfallshandlingssektorn kommer enligt prognoserna att öka i framtiden oberoende av att målet för en hållbar utveckling är att uppkomsten av avfall skall förebyggas och avfallsmängderna minskas. Miljönormerna, t.ex. bestämmelserna på avstjälningsplatserna, blir hela tiden stramare, vilket höjer avgifterna på avstjälningsplatserna. Detta kan antas förbättra möjligheterna till återanvändning av avfall och därmed öka efterfrågan på tjänster inom avfallshandlingsbranschen. Också efterfrågan på tjänster som gäller system för förvaltning av kvalitetsmiljö och systemrevision och liknande ökar. Den ökande avfallssorteringen och återvinningen ökar möjligheterna för specialiserade företags affärsverksamhet.

Utöver den finländska lagstiftningen förutsätter också internationella bestämmelser att återanvändningen av avfall effektiveras. EU:s förpackningsdirektiv reglerar att återvinningen av förpackningar är obligatorisk före år 2001. Enligt direktivet skall minst 15 procent av varje material återvinnas. I Finland trädde direktivet i kraft med statsrådets beslut i december 1997. Enligt beslutet är Finlands nationella krav stramare än direktivet förutsätter. Målet är att det år 2001 uppstår sex procent mindre förpackningsavfall än år 1995. Då användes ungefär 870 000 ton förpackningar i Finland, av vilket 43 procent återvanns. Målet är att höja utnyttjandegraden till 61 procent före år 2001.

5 Energiekonomi

Energiproduktion

Energiförbrukningen per invånare i Finland är hög. Detta är en följd av det nordliga läget, som för med ett betydande behov av uppvärmningsenergi vintertid samt av den industridominerade näringsstrukturen och de långa transportsträckor som föranleds av den glesa bebyggelsen. Också avståndet till de huvudsakliga marknadsområdena för exportindustrin är stort. Energiproduktionen i Finland är å andra sidan effektiv, bl.a. tack vare samproduktionen av värme och elektricitet.

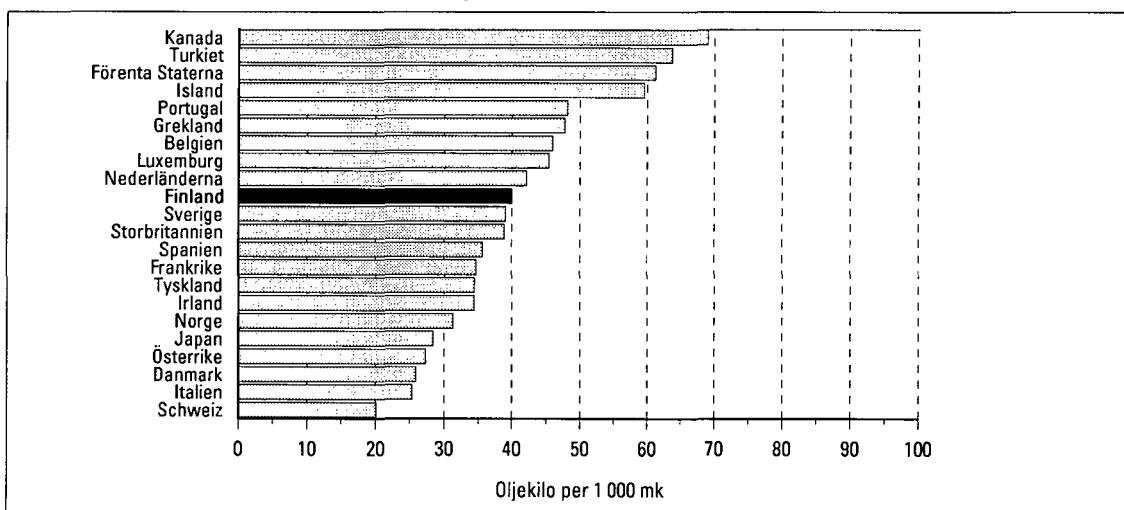
År 1997 var den totala energiförbrukningen 30,4 miljoner ekvivalenta oljeton. Förbrukningsstrukturen har varit oförändrad under de senaste tio åren. Oljan står för 27 procent av energiförbrukningen, kolet för 15 procent, naturgasen för 10 procent, kärnkraften för 17 procent och torven för 7 procent. Andelen inhemska energikällor, inklusive torv, var 29 procent. År 1997 förbrukades totalt 73,5 miljarder kilowattimmar elektricitet i Finland.

Av detta stod industrin för drygt 37 miljarder kilowattimmar. Det producerades 20 terawattimmar (27,2 procent av elförbrukningen) med kärnkraft år 1997 och 16,1 terawattimmar med vattenkraft (19 procent). Energibranschens Centralförbund förutspår att den totala förbrukningen av elektricitet ökar till ungefär 78 miljarder kilowattimmar år 2000 och till omkring 92 miljarder kilowattimmar år 2010. Industrins andel av ökningen är enligt prognosen 70 procent under slutet av 1990-talet och uppskattningsvis 60 procent under nästa årtionde. Hushållens och tjänsternas behov av elektricitet ökar betydligt långsammare.

16. Totalförbrukningen av energi 1997

	Mtoe	%
Industri	14,8	49
Uppvärmning	6,6	22
Trafik	5,5	18
Övrig	3,3	11
Totalt	30,2	100

Figur 13. Totalförbrukningen av energi per BNP-enhet i vissa länder 1995



Enligt statsrådets energipolitiska redogörelse till riksdagen år 1997 är avsikten att stoppa ökningen av energiförbrukningen före år 2010 genom att satsa på en kraftigt ökad användning av naturgas, på att främja produktion och användning av energiträ och på effektiviserat energisparande. I bakgrunden ligger oron för de ökade koldioxidutsläppen i Finland. Avsikten är att genomföra det åtstramade energisparprogrammet utan att den ekonomiska tillväxten riskeras och så att konsumenternas verksamhet inte begränsas mer än nödvändigt. I anslutning till målet undertecknade staten och industrin, energibranschen och organisationer som representerar kommunerna i november 1997 frivilliga ramavtal för energisparande. Med avtalens hjälp genomförs sparåtgärderna systematiskt och i stor omfattning.

Användning av fossila bränslen

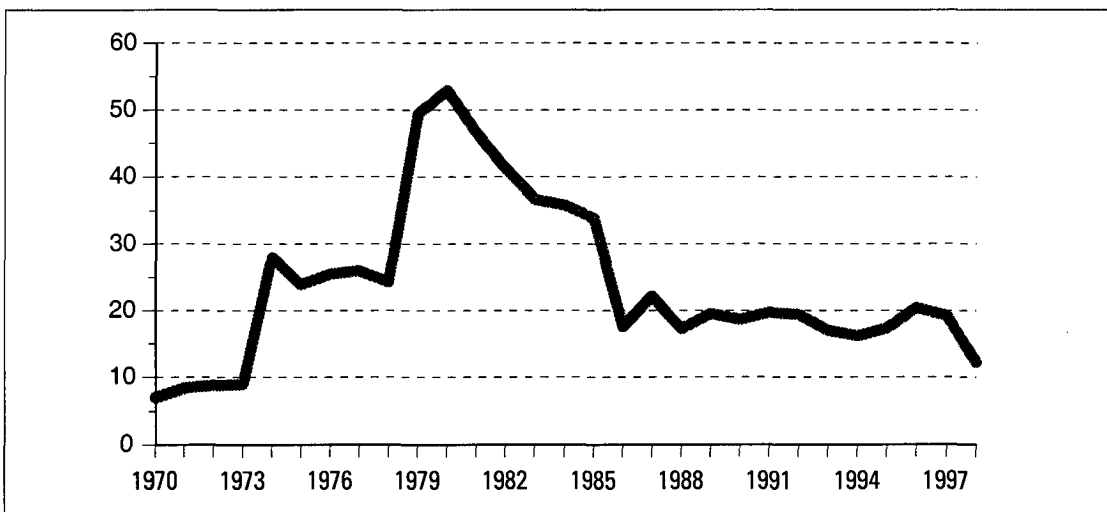
Enligt vad man nu vet kommer den fortsatta ekonomiska tillväxten inte under de närmaste årtiondena att upphöra på grund av att energiresurserna tar slut. Detta motverkas av den

teknologiska utvecklingen, nya fynd och återvärdering av gamla resurser. De oljeresurser i världen som är kända och kan utnyttjas ökade mellan åren 1973 och 1993 med 60 procent och efter år 1989 har den årliga ökningen av resurser motsvarat förbrukningen. Naturgasresurserna ökade mellan åren 1973 och 1993 med 140 procent, medan användningen av naturgas ökade med 70 procent. Världstillgången på olja tryggas för de följande 40 åren av de fossila bränsleresurser som nu är kända. Behovet av naturgas är tryggt för 60 år och behovet av kol för 200 år.

Världsmarknadspriset på olja har under 1990-talet gått ned som en följd av att utbudet på olja överskrider efterfrågan en hel del. Realpriset på råolja sjönk i början av år 1998 och på nytt i början av juni till under 12 US-dollar. År 1997 var medelpriset ännu drygt 19 dollar. Priset har senast varit så lågt som nu före den första oljekrisen år 1973.

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

Figur 14. Utvecklingen av det reella världsmarknadspriset på olja (1996 års US-dollar per tunna)



17. Totalförbrukningen av olja och kol i Finland (miljoner ton)

	Olja	Kol
1990	10,0	6,2
1991	9,7	6,1
1992	9,6	5,2
1993	9,1	6,0
1994	9,6	7,6
1995	9,3	6,1
1996	9,6	7,6
1997	9,1	6,1

duktionen och energisparandet effektiviserades. Följden av dessa insatser var att oljeförbrukningen minskade snabbt under 1980-talet. Under 1990-talet har den årliga förbrukningen av olja minskat till nio miljoner ton. År 1997 förbrukades 8,4 miljoner ton trafikbränslen. Om oljeförbrukningen hålls på 1997 års nivå och priset per oljetunna i medeltal är 12 dollar, sparar Finland år 1998 ungefär 2,3 miljarder mark i inköpen av råolja i jämförelse med år 1997.

Drivhusgaser

Till de viktigaste miljökonsekvenserna av fossila bränslen hör att det uppstår s.k. drivhusgaser då fossila bränslen används. Enligt vissa uppskattningar stiger medeltemperaturen på jordklotet med omkring fyra grader före år 2100 om inte utsläppen av drivhusgaser kan minskas. Under klimatkonferensen i Kyoto i december 1997 ingicks avtal om att minska utsläppen av drivhusgaser. Europeiska unionen förband sig till den allra största minskningen, åtta procent före 2008–2012 jämfört med 1990 års nivå. Under miljöministerkonferensen i Luxemburg i juni 1998, där den interna fördelningen av minskningsbördan inom EU avtalades, förband sig Finland till att minska sina utsläpp av drivhusgaser till 1990 års nivå före 2008–2012. Samtidigt protokollförde Finland att möjligheterna att uppfylla kravet är fast förknippade med hur bl.a. CO₂/energibeskattningen framskrider inom gemenskapen.

År 1997 var de koldioxidutsläpp som beror på energiproduktionen i Finland sammanlagt 58 miljoner ton, dvs. tre miljoner ton mindre än året förut. Nedgången berodde speciellt på att förbrukningen av fossila bränslen minskade. Under miljöministerkonferensen i Luxemburg godkändes en ökning på 10 procent i Finlands utsläpp av drivhusgaser år 1990. Motiveringen var att utsläppssiffrorna kontrollerades per anläggning och att förändringar i markanvändning och torvens hela levnadslopp togs i betraktande. Den ovanligt stora importen av elektricitet år 1990 ändrade däremot inte på utgångsvärdet.

18. Finlands utsläpp av drivhusgaser (miljoner ekvivalenta koldioxidton)

	1995	2000p	2010p
Koldioxid	56,0	58–60	56–71
Metan	5,1	4,7	4,0
Kväveoxidul	5,8	6,4	7,7
Kväveoxider	10,4	9,0	8,0
Kolmonoxid	1,3	1,2	0,9
Kolväte	2,0	1,7	1,2
Totalt	80,6	81–83	78–93

p = prognos

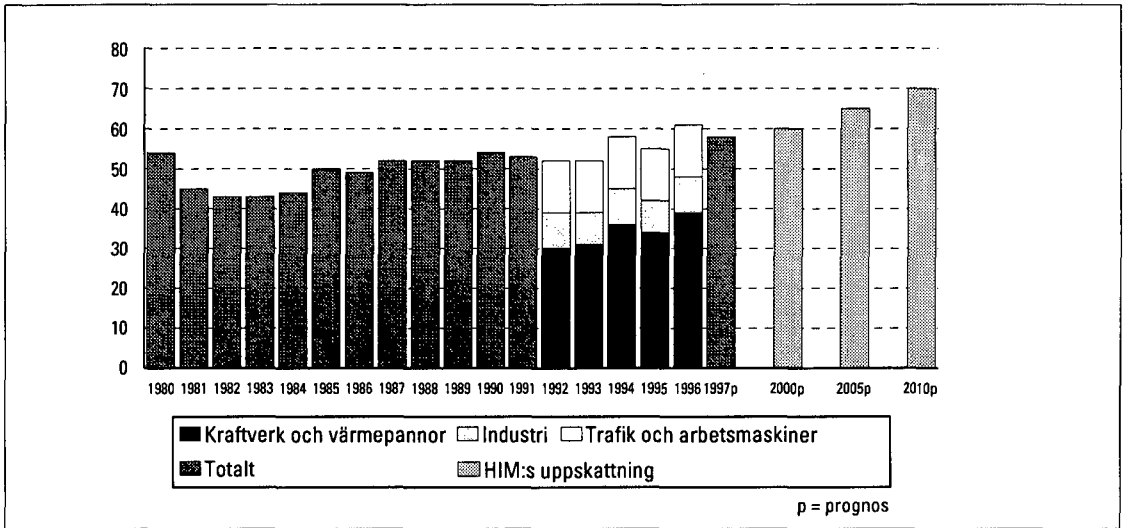
19. Utsläpp av drivhusgaser i EU-länderna år 1990 i koldioxidekvivalenter och de olika ländernas börda före år 2008–2012

	CO ₂ milj. ton	CH ₄ milj. ton	N ₂ O milj. ton	Totalt	Målet för bördan*)
Luxemburg	13	1	0	14	-28 %
Tyskland	1 014	119	70	1 204	-21 %
Danmark	52	9	11	72	-21 %
Österrike	62	12	4	78	-13 %
Storbritannien	614	92	35	741	-12,5 %
Belgien	116	13	10	139	-7,5 %
Italien	442	82	36	560	-6,5 %
Nederländerna	168	23	16	207	-6 %
Frankrike	378	63	56	498	0 %
Finland	59**)	8	6	73	0 %
Sverige	55	7	3	65	+4 %
Irland	31	17	10	57	+13 %
Spanien	226	45	27	298	+15 %
Grekland	85	20	7	112	+27 %
Portugal	45	17	4	66	+27 %

*) = gäller alla sex gaser

**) = kontrollerat utgångsvärde

Figur 15. Koldioxidutsläpp av fossila bränslen och torv (miljoner ton)



I Kyotoavtalet definieras målen för minskning av utsläppen av sex gaskorgar: koldioxid (CO₂), metan (CH₄), dikväveoxid (N₂O), fluorkolväte (HFC), perfluorkolväte (PFC) och svavelhexafluorid (SF₆). Den viktigaste av drivhusgaserna är koldioxid, som står för ungefär 80 procent av drivhuseffekten av de sex gaserna inom EU. Möjligheterna att minska utsläppen är störst inom energisektorn. Det är också i begränsad utsträckning möjligt att utnyttja skogarna som koldioxidsvalg genom att beskoga skogfria områden. Metanets drivhuseffekt är 21-faldig i förhållande till koldioxid. Metanutsläppen kan minskas bl.a. med förbättrad teknik på avstjälningsplatserna och tätning av läckage på naturgasrör. Potentialen för minskning av metanutsläpp är relativt stor inom avfallshanteringen i Finland.

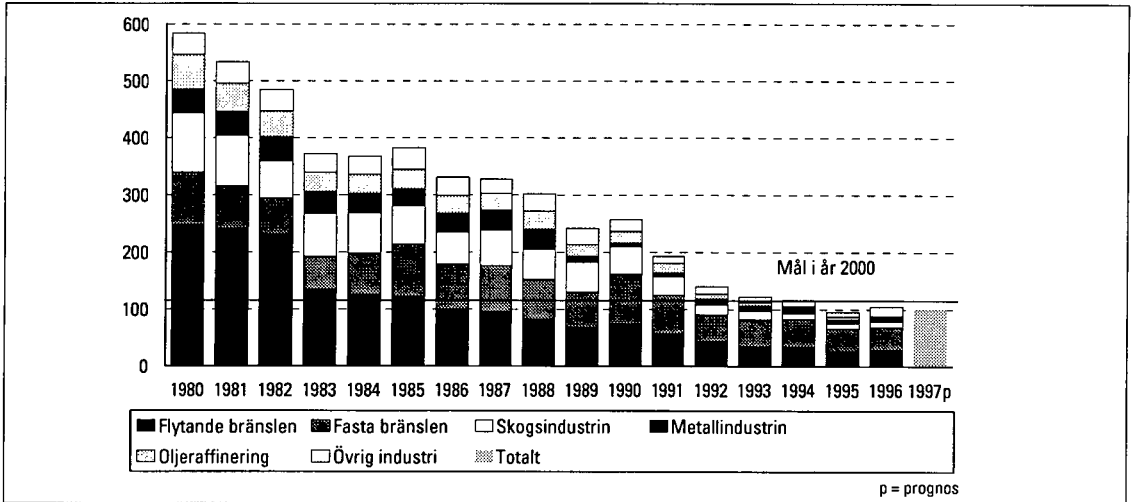
Utsläppen av dikväveoxid uppstår i industriprocesser samt vid användning av gödselmedel och katalysatorer. Gasens drivhuseffekt är mer än 300-faldig jämfört med koldioxid. För EU:s del består de största möjligheterna att minska utsläppen av processutveckling inom den kemiska industrin. Drivhuseffekten av industrigaserna HFC, PFC och SF₆ är tusentals gånger större än effekten av koldioxid. Gaser-

na används emellertid både inom hela EU och i Finland i små mängder; det är frågan om bara ett par procent av totalmängden gaser. HFC-gaser används i stället för de föreningar som förstör ozonskiktet, vilket innebär att mängden kommer att öka under de närmaste åren.

Lufföroreningar och surt nedfall

I Finland förekommer försurad miljö i jordmånen och vattendragen på de allra känsligaste och mest belastade områdena. De största orsakerna till sura nedfall är utsläppen av svaveldioxid och kväveoxid, och en stor del av dessa uppstår i energiproduktionen. År 1997 uppgick svaveldioxidutsläppen i Finland till sammanlagt 100 000 ton, vilket var bara 17 procent av 1980 års nivå. Utsläppen har minskat bl.a. som en följd av strukturförändringar i energiproduktionen, minskad användning av tjockolja och lägre svavelhalt i bränslen samt processtekniska förbättringar. De finländska svaveldioxidutsläppen i förhållande till nationalprodukten är ungefär en tredjedel mindre än OECD:s medeltal för de europeiska länderna. El- och värmeproduktionen förorsakar 28

Figur 16. Svavelutsläpp i Finland och minskningsmålen (tusen ton svaveldioxid)



procent av utsläppen och industrin 37 procent. Av svaveldioxidnedfallet i Finland har ungefär 12 procent inhemskt ursprung. Av de finländska svaveldioxidutsläppen transporteras 68 procent till andra länder. Finland nådde redan år 1994 målen för det andra svavelprotokollet, som skrevs i Oslo år 1994 och sträcker sig till år 2000.

De totala kväveoxidutsläppen i Finland var ungefär 265 000 ton år 1997, dvs. 10 procent mindre än år 1980. Trafiken gav upphov till 64 procent av utsläppen och energiproduktionen stod för 29 procent. I förhållande till nationalprodukten är kväveoxidutsläppen i Finland rätt stora, ungefär 70 procent större än i de europeiska OECD-länderna i medeltal. Ungefär 16 procent av kväveoxidnedfallet har sitt ursprung i Finland och 81 procent av kväveoxidutsläppen transporteras till andra länder. Finland har nått målet för kväveoxidprotokollet i Sofia och alltså reducerat utsläppen till 1987 års nivå före år 1994. Det mål som EU uppställt om att minska utsläppen från stora förbränningsanläggningar med 30 procent kommer högst antagligt att nås.

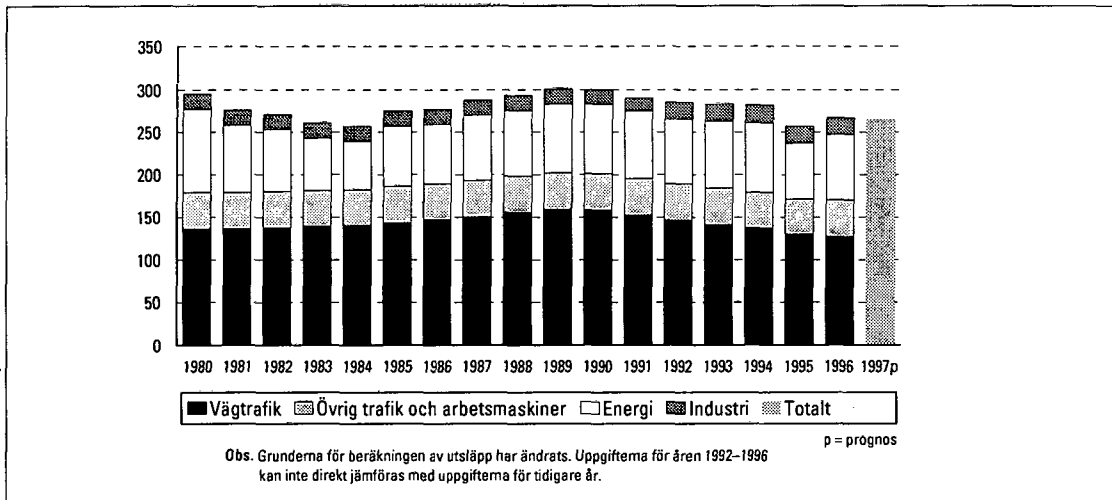
Det sura nedfallet har skadat flera fiskbestånd och skador har konstaterats i ungefär 2 000

20. Svaveldioxid-, kväveoxid- och ammoniakutsläpp i EU-länderna 1995 (tusen ton)

	SO ₂	NO _x	NH ₃
Tyskland	2 995	2 200	622
Storbritannien	2 365	2 295	320
Spanien	2 061	1 223	345
Italien	1 437	2 157	388
Frankrike	989	1 666	668
Grekland	556	575	77
Portugal	272	254	92
Belgien	253	345	96
Irland	166	116	124
Danmark	150	250	114
Holland	147	518	155
Finland	95	257	31
Sverige	94	362	60
Österrike	55	177	93
Luxemburg	8	20	8

sjöar i södra och mellersta Finland. Under de allra senaste åren har det funnits tecken på att sjöarna håller på att återhämta sig. Sulfathalterna i sjöarna i södra och mellersta Finland sjunker och sjöarnas förmåga att stå emot syra har ökat betydligt. Trots den positiva utvecklingen kommer gränsen för kritisk belastning ännu år 2000 att överskridas i en stor del av Finland. EU förbereder som bäst ett eget program för att förebygga försurning.

Figur 17. Kväveoxidutsläppen i Finland (tusen ton)



Grundvattnets pH-värde i Finland har sjunkit en aning på flera orter. Också brunsvattens bufferkapacitet har minskat. Grundvattenförsurningen verkar emellertid inte hota Finland i någon större omfattning. Med tanke på skogarnas välstånd utgör försurningen inte åtminstone under närmaste åren något stort hot. På lång sikt kan situationen förändras, om inte nedfallet på alla håll i landet kan fås ned under gränsen för kritisk belastning.

Enligt ett utlåtande av försurningskommissionen, som färdigställdes i juli 1998, har svavel- och kväveutsläpp för närvarande minskats tillräckligt i Finland. Ytterligare minskningar behövs inte för att de aktuella internationella avtalen skall uppfyllas. En minskning av de egna utsläppen har emellertid bara liten inverkan på det totala försurande nedfallet. Det är därför viktigt att Finland medverkar till att minska utsläppen på andra håll i Europa, framför allt i närområdena.

Hållbar energiförsörjning

En hållbar utveckling förutsätter att energiproduktionen är ekonomisk, effektiv och trygg och att förbrukningen av energi hålls inom gränserna för miljöns bärkraft. Speciellt

21. Ursprunget för sura nedfall i Finland 1995 (procent)

	Svavel	Kväve
Finland	12	16
EU- och EES-länderna	18	44
Östeuropa	12	7
Baltikum	7	4
Ryssland m.fl.	21	8
Övriga länder	31	21
Totalt	100	100

22. Utsläppens drift från Finland 1995 (procent)

	Svavel	Kväve
Finland	32	19
EU- och EES-länderna	7	9
Östeuropa	1	3
Baltikum	4	4
Ryssland m.fl.	31	44
Övriga länder	26	23
Totalt	100	100

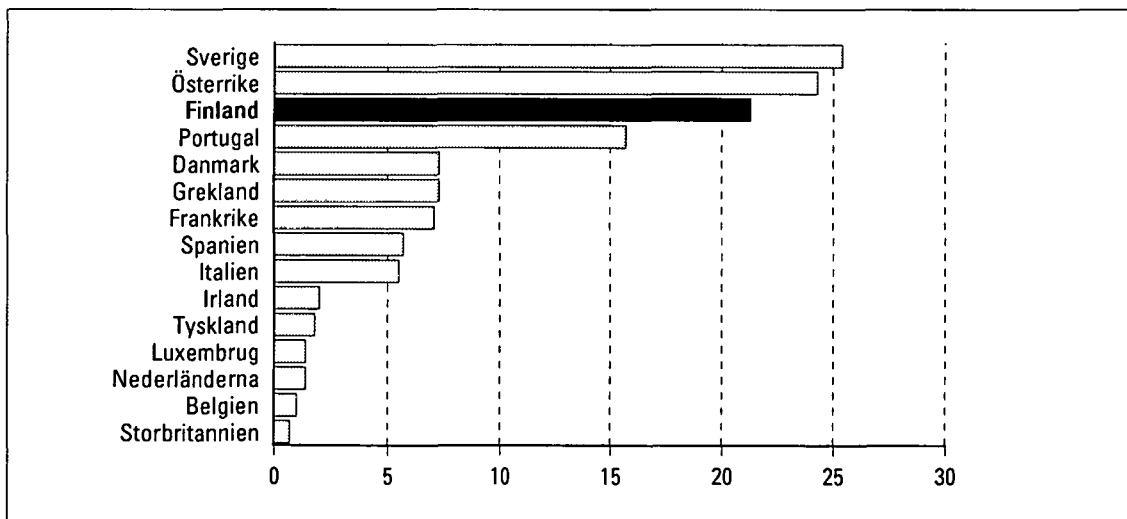
bör användningen av förnybara energikällor främjas och energiförbrukningen effektiveras. I praktiken är det största hindret för en ökad användning av förnybar energi att kostnaderna i förhållande till traditionella energikällor är höga, om de externa kostnaderna inte beaktas.

Europeiska unionen har under 1990-talet arbetat för att främja användningen av förnybara energikällor, solenergi, vindkraft, biomassa och avfall, geotermisk värme samt småskalig vattenkraft. EU publicerade sitt program för främjande av användningen av förnybara energikällor, den s.k. vitboken, i slutet av år 1997. Där uppställs målet att fördubbla andelen förnybara energikällor från sex till tolv procent före år 2010. Målet för EU:s forskningsprogram ALTENER, som koncentrerar sig på förnybara energikällor, var åren 1993–1997 att främja ibrukttagandet av förnybara energikällor och handeln med utrustning och teknologi som är förknippad med förnybara energikällor. Målet var att före år 2005 minska koldioxidutsläppen med 180 miljoner ton genom att fördubbla användningen av förnybara energikällor till åtta procent av totalförbrukningen. I januari 1998 grundades det tvååriga programmet ALTENER II, i syftet att fortsätta främja utnyttjandet av förnybara energikällor. Budgeten för programmet är 22 miljoner ECU åren 1998–1999 och målen stöder till stora delar det tidigare ALTENER-programmet. Energisparandet främjas på motsvarande sätt med SAVE II-programmet.

EU har ytterligare för avsikt att åren 1998–2010 främja ibrukttagandet av förnybara energikällor med en stor kampanj som stimulerar till snabbare investeringar. Målet för kampanjen är att bygga en miljon system för solelektricitet med en effekt på 1 KWh, vindkraftsparker med en effekt på 10 000 megawatt, biomassacapacitet för 10 000 megawatt och 100 modellsamhällen som enbart bygger på förnybar energi. De totala kostnaderna för kampanjen är 20,5 miljarder ECU. Sammanlagt kommer uppnåendet av målet på 12 procent förnybara energikällor före år 2010 att kräva investeringar på uppskattningsvis 165 miljarder ECU. Utsläppen av koldioxid skulle då minska med 402 miljoner ton.

Vindkraft och solenergi började utnyttjas kommersiellt under 1980-talet och företeelsen har snabbt blivit vanligare efter det. Produktionskostnaderna för vindkraft har sedan början av 1990-talet minskat med 30–40 procent. Ett samarbetsorgan i EU-regi för forskningscentraler som arbetar med förnybar energi väntar sig att produktionskostnaderna för vindkraft före år 2005 sjunker till samma nivå som kostnaderna för kondenskraft. I Danmark

Figur 18. Andelen förnybara energikällor av energiförbrukningen år 1995 (procent)



och Storbritannien är produktionskostnaderna för vindkraft för närvarande omkring 20 penni per kilowattimme. Största delen av vindkraftskapaciteten i världen finns i Danmark, Tyskland och Kalifornien. Den teknologi som behövs för ett omfattande utnyttjande av solenergi finns redan, men bara i laboratorieförhållanden. Enligt internationella experters beräkningar leder den nuvarande marknads- och teknologikutvecklingen som det nu ser ut till att ett direkt utnyttjande av solenergi under åren 2010–2020 blir konkurrenskraftigt i förhållande till konventionella energikällor. Solpaneler som tillverkats med nuvarande teknik omvandlar solstrålningen till elektricitet med ett nyttoförhållande på 5–15 procent.

I Finland uppgår det statsfinansierade investeringsstödet för användning av förnybara energikällor och energisparande som högst till 30 procent av investeringskostnaderna. I projekt i anslutning till att utveckla ny teknologi kan stödandelen vara större, rent av 50 procent. Finland har med tanke på kunnande och vindförhållanden goda möjligheter att snabbt öka utnyttjandet av vindenergi under de närmaste åren. Också kunnandet i fråga om utnyttjande av solenergi är högklassigt. År 1997 producerades 16,6 gigawattimmar energi med vindkraft i Finland, medan vindkraftskapaciteten sammanlagt uppgick till 12 megawatt. Medelpriset på elektricitet som producerats med vindkraft är i Finland 25 penni per kilowattimme.

I Finland är trä- och torvandelen av energiproduktionen över 18 procent, vilket hör till de högsta andelarna i EU-länderna. Det finns emellertid fortfarande outnyttjade energitillgångar i skogarna, kärren och åkrarna. För närvarande är till exempel omkring 100 000 hektar kärrmark i brännstovvsproduktion och berett för produktion. Ändå finns det totalt

ungefär 600 000 hektar kärrmark som är användbar för brännstovvsproduktion. Med den nuvarande användningsvolymen finns det brännstovv för ungefär 300 år. Stovvproduktionen är koncentrerad till mellersta och norra Finland och regionalt sett har produktionen stor betydelse i fråga om sysselsättningen. Främjandet av energisparande är en viktig del av energipolitiken i Finland. Energisparandet är till hjälp då det gäller att nå de miljömål som Finland förbundit sig till i internationella avtal.

Effektiviteten i Finlands energiekonomi är hög speciellt tack vare den s.k. kombinerade energi- och värmeproduktionen. Nyttoförhållandet för bränsle kan i kombinerade el- och värmeproduktionsanläggningar stiga till över 90 procent. I traditionella kondenskraftverk som producerar elektricitet är nyttoförhållandet mindre än hälften av detta. I Finland producerades år 1997 sammanlagt 22,9 terawattimmar i kombinerade s.k. CHP-anläggningar, dvs. 31 procent av elektriciteten. Finlands andel hör till de största i världen – bara Danmark och Holland når upp till samma nivå. I kombinerad produktion var andelen kraftverk som fungerar i anslutning till industriella processer något under hälften. Det producerades 12,1 terawattimmar elektricitet och 20,7 terawattimmar fjärrvärme i kraftverken i samhällena.

År 1997 producerades sammanlagt 26,2 terawattimmar fjärrvärme, av vilket 79 procent härrörde ur kombinerad produktion av värme och elektricitet. Ungefär 44 procent av befolkningen bor i bostäder som är anknutna till fjärrvärmenät. I Helsingfors bor 93 procent av befolkningen i bostäder med fjärrvärme, i Tammerfors 71 procent, i Lahtis 90 procent och i Uleåborg 81 procent.

Energiskatter

I början av år 1997 reviderades energiskattesystemet på så sätt att slutprodukten, dvs. elektriciteten, beskattas. Trots att bränslena för elproduktion inte längre är skattebelagda, uppbärs skatt fortfarande på bränslena för värmeproduktion. Elskatten graderades i en lägre och en högre skatteklass. Den lägre skatten gäller industrin och yrkesmässiga växthusodlare. Den högre skatten betalas av hushåll, servicebranscherna, lantbruket och den offentliga sektorn. För dem som hör till den lägre skatteklassen innebar förändringen att beskattningen blev något lindrigare. För dem som hör till den högre skatteklassen ökade skattebördan kännbart och priset på elektricitet med några procent.

Då det gäller bränslen för värmeproduktion slopades den skatt som tidigare betalades på basis av energiinnehållet och skatt betalas nu enbart på basis av kolinnehållet. Skatteande-

23. Energiskatter i Finland 1997 och 1998*)

	1.1.1997	1.1.1997	1.9.1998
Bensin p/l (Blyfri)	312,3	332,3	332,3
Diesololja p/l (Svavelfritt)	165,6	180,6	180,6
Lätt brännolja p/l	31,1	34,8	40,0
Tjockolja p/kg	23,8	27,5	33,8
Stenkol mk/t	176,0	205,8	253,0
Torv mk/MWh	4,2	4,9	9,0
Naturgas p/m ³	7,6	8,8	10,8
El, skatteklass I p/kWh	1,675	2,095	2,575
El, skatteklass II p/kWh	3,1	3,375	4,175

*) = inklusive avgift för underhållssäkerhet

len ökades till det dubbla, dvs. till 70 mark per koldioxidton. Förändringen höjde priset på fjärrvärme som produceras med skattepliktiga bränslen med i medeltal ett par procent. Energiskatterevideringen förbättrade den inhemska elproduktionens konkurrenskraft i förhållande till elimporten. Den avlägsnade också den tidigare skattebehandlings negativa effekt på den nordiska elhandeln. Den förändrade skattestrukturen främjar användningen av bränslen med miljömässigt låga utsläpp i värmeproduktionen. Däremot minskade den miljörörelaterade styreffekten på elproduktionen.

Tilläggs skatten för industrin och privata konsumenter höjdes ytterligare i början av september 1998 med ungefär 24 procent. Höjningen av tilläggs skatten beaktas genom att grundskatten på trafikbränslen sänktes så att den totala skattebördan inte ändrades. Beskattningen av stenkol, torv och naturgas i värmeproduktion ökades. Elskatten har höjts enligt principen att stödet för utnyttjande av förnybara energikällor skall ökas. Skatteåterbäringen på vindkraftselektricitet höjdes också från två penni till över fyra penni per kilowattimme. På årsnivå ökar höjningarna de influtna energiskatterna med 700 miljoner mark, av vilket hushållen står för något under 300 miljoner mark, tjänsterna och samfärdseln för 150 miljoner mark och industrin för 250 miljoner mark. Tack vara skatteåterbäringar är nettoeffekten av industrin 165 miljoner mark. Dessutom ökar mervärdesskatten och den ökade energiförbrukningen de influtna skatterna med ungefär 300 miljoner mark. Intäkterna av tilläggs skatten är på dessa grunder något under 4,9 miljarder mark år 1999.

6 Trafik

Utvecklingen av trafikvolym

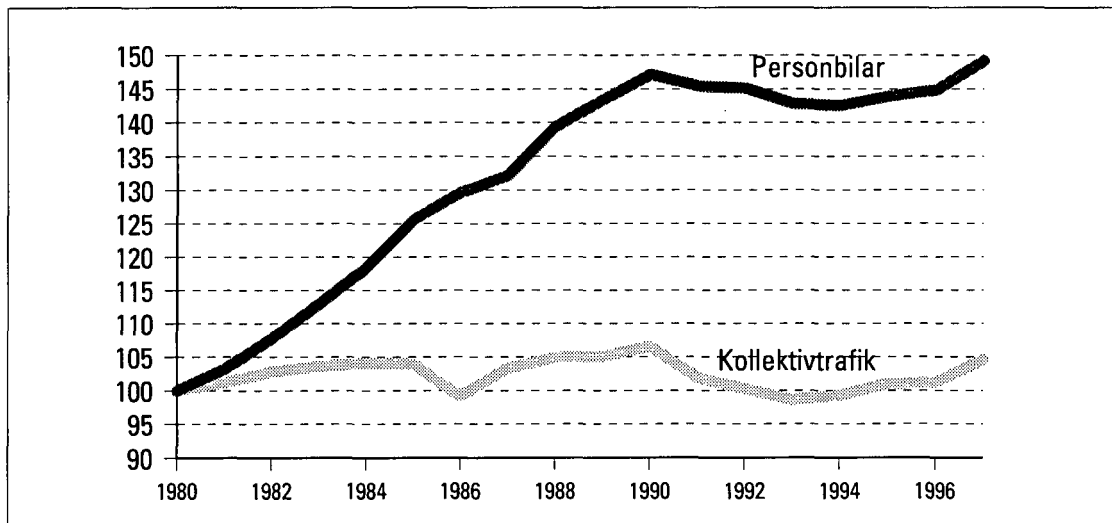
I proportion till folkmängden hör den årliga trafikprestationen i Finland till de största inom Europeiska unionen. Den glesa bosättningen, den splittrade samhällsstrukturen och det långa avståndet till de primära marknadsområdena i utrikeshandeln medför trafikbehov och -kostnader. Sedan år 1980 har godstransportprestationen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

Bilbeståndet och trafikvolymen ökade under 1980-talet med nästan 60 procent. I och med depressionen i början av 1990-talet hade båda tillfälligt minskat. Kollektivtrafikens relativa andel av persontrafiken har varit i stort sett

oförändrad under de senaste 20 åren. Inom vissa stadsregioner har kollektivtrafikens andel av persontrafiken rent av ökat. År 1996 stod personbilstrafiken för 80 procent av persontrafikprestationen i Finland, busstrafiken för 14 procent, tågtrafiken för 5 procent, flygtrafiken för 1,5 procent och vattentrafiken för 0,2 procent. Enligt prognoserna ökar persontrafiken före år 2010 med 30 procent från år 1995 och godstrafiken med 42 procent.

Transportsystemet har blivit effektivare och kostnaderna har under 1990-talet minskat med nästan tio procent. Av transportererna i utrikeshandeln sköts största delen sjövägen. Den relativa andelen landsvägstransporter har under hela 1990-talet varit nästan oförändrad, dvs. 65 procent av godstransportprestationen i Finland. Järnvägen står för en fjärdedel av inrikes godstransporter. På grund av det relativt glesa järnvägsnätet är det främst långa godstransporter som i någon mån kan överföras till järnvägarna.

Figur 19. Utvecklingen inom kollektivtrafik och personbilstrafik (1986=100)



Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenser av trafiken är:

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

Utsläppsgränserna för fordon har stramats åt betydligt under 1990-talet i syftet att minska de miljökador som förorsakas av vägtrafiken. Blyutsläppen från bensindrivna bilar och svavelutsläppen från dieseldrivna bilar har med bränsleförändringar nästan kunnat elimineras under början av 1990-talet. De nya renare bränsletyperna har minskat kväve-, kolväte- och kolmonoxidutsläppen under 1980 års nivå, trots att bränsleförbrukningen inom trafiken ökat med 40 procent. Införandet av ka-

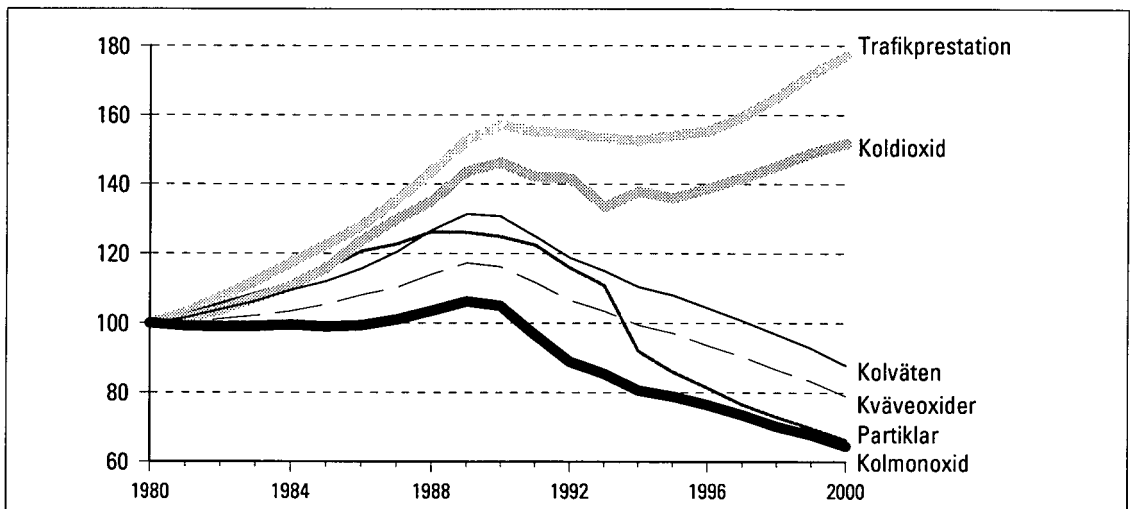
talysatorer i början av 1990-talet har minskat utsläppen av kolmonoxid, kolväte, kvävedioxid och metan. Den mängd kväveoxidul som uppstår i katalysatorerna har däremot ökat. Enligt uppskattningarna utsätts årligen omkring 840 000 personer för trafikbuller på mer än 55 decibel.

Miljöbelastningen av tåg har minskats och minskas bland annat genom att elektrifieringen av spårtrafiken fortsätter. Man har försökt minska spårbullret bland annat genom att slipa skenorna. Utsläppen av fartygstrafiken är en form av utsläpp av trafik som fortfarande ökar. Över 90 procent av svavelutsläppen av trafik förorsakas av fartygstrafiken. Hösten 1997 ingicks ett avtal om att svavelhalten i

24. Trafikens andel av de totala utsläppen i Finland

Utsläppstyp	Trafikens andel av utsläppen (%)
Kolmonoxid	75
Kväveoxider	60
Kolväten	60
Koldioxid	23
Svaveldioxid	20

Figur 20. Utvecklingen av utsläppen i vägtrafiken (1980=100)



bränslen som används i internationell havstrafik får vara högst 4,5 procent. Dessutom uppställdes en maximigräns på 1,5 procent för Östersjön, som i detta avseende är ett specialområde.

Flygtrafiken väntas under de närmaste åren öka med 6–8 procent per år. Koldioxidutsläppen av flygtrafik i Europa ökar enligt kommissionens utredning varje år med 3–4 procent. I Finland står flygtrafiken för fem procent av koldioxidutsläppen av trafik. Ökningen av flygtrafiken upphäver de utsläppsminskningar som åstadkommit genom större bränseffektivitet i motorerna. Enligt uppskattningarna fortsätter den kraftiga ökningen av flygtrafiken under ett par årtionden.

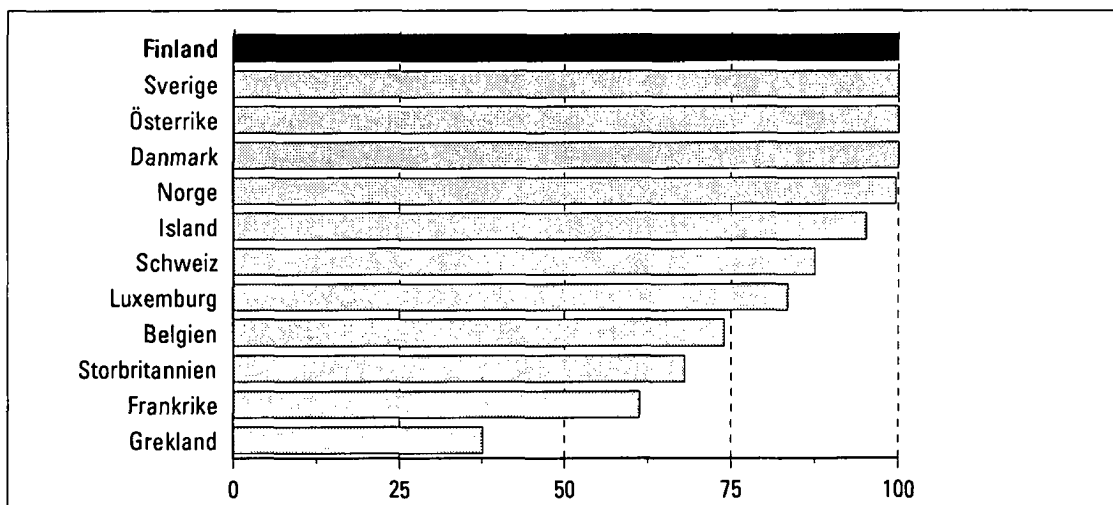
I och med Kyotoprotokollet har begränsandet av ökningen av koldioxidutsläppen av trafik blivit en allt viktigare utmaning i miljöarbetet i anslutning till trafiken. På basis av den förbättrade energieffektiviteten i nya fordon har koldioxidmängderna i vägtrafiken uppskattats öka bara en aning före år 2015. Eftersom koldioxidutsläppen av trafiken ökar med ökad bränsleförbrukning måste problemen bearbetas också genom att människors behov av att resa påverkas. En effektiv minskning av kvä-

veoxidutsläppen förutsätter att personbilarna utrustas med katalysatorer och att ny motorteknik tas i bruk i tunga fordon. Bilbeståndet förnyas emellertid långsamt och enligt prognosen kommer alla bensindrivna bilar att vara utrustade med katalysator först år 2010. Av personbilarnas trafikprestation utgörs redan nästan hälften av katalysatorförsedda bilar. All bensin som används i Finland är blyfri. Bland EU-länderna förbrukas enbart blyfri bensin också i Sverige, Österrike och Danmark. Dessutom är nästan allt dieselbränsle som säljs i Finland svavelfritt.

Utsläppen från bilar övervakas i Finland mer heltäckande än i de övriga EU-länderna i samband med årsbesiktningarna. Överskridningarna av riktvärdena för luftkvaliteten har i trafiken minskat i och med bränsleutvecklingen. För kolmonoxidutsläppens del överskrider riktvärdena sällan, men det händer fortfarande att riktvärdena för partikel- och kväveoxidutsläpp överskrider. De gränsvärden som uppställts för partikelutsläpp från tunga fordon och den effektiviserade gatuhållningen kommer att minska partikelutsläppen

EU-länderna avtalade i juni 1997 om att strama åt kvalitetskraven på bränslen. Målet är att

Figur 21. Andelen blyfri bensin av försäljningen av motorbensin 1996 (procent)



före år 2010 reducera trafikutsläppen i EU-länderna med 60–70 procent från 1990 års nivå. Kvalitetskraven på bränslen åtstramas gradvis åren 2000 och 2005. Däremot verkar det som om EU:s strategi för minskande av koldioxidutsläpp från personbilar inte skulle kunna förverkligas enbart med hjälp av avtal med bilindustrin. Målet var att före år 2005 begränsa bränsleförbrukningen i personbilar till fem liter och i dieseldrivna bilar till 4,5 liter per 100 kilometer.

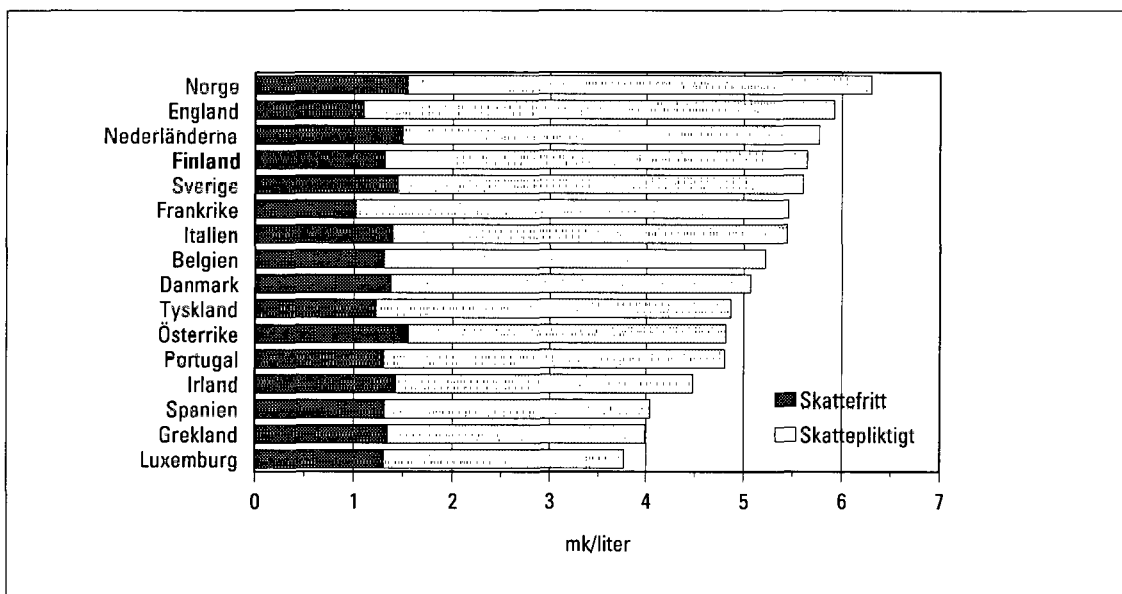
I Finland är också miljökonsekvenserna av det vägsaltande som vintertrafiken kräver betydande. Under de senaste åren har ungefär 100 000 ton salt per år spridits ut på vägarna. Det finns exempelvis vägar som måste saltas på ungefär hälften av de viktiga grundvattenområdena. År 1992 igångsattes ett omfattande forskningsprogram med syftet att utreda de långvariga grundvattensskador som beror på saltandet. Resultaten visar att de riktvärden för kloridhalt som myndigheterna fastställt överskreds i 25 procent av de 250 vattentagen inom grundvattenområden som undersöktes. För närvarande utreds möjligheterna att till-

lämpa alternativa medel för bekämpning av halka i finländska förhållanden. Flygfälten fick år 1996 anvisningar om alternativa metoder för bekämpning av halka.

Trafikkostnader och beskattning

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

Figur 22. Konsumentpriserna på bensin (95E) 15.7.1998



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

Vid sidan av de ekonomiska styrmedlen kan miljökonsekvenserna av trafiken minskas också genom att fördelningen på olika trafikformer ändras och genom planering av samhällstrukturen. Man försöker förebygga miljöskadorna av markanvändningen inom trafiken genom att utveckla den miljökonsekvensbedömning som föregår projektplaneringen. Sammanlagt gäller 34 procent av de genomförda och pågående MKB-utredningarna miljökonsekvenser av trafikprojekt.

Av de miljörelaterade skatterna och avgifterna inflyter största delen genom beskattningen av trafik och speciellt av trafikbränslen. Dessa skatter uppbärs emellertid främst på fiskala grunder. År 1997 inflöt ungefär 13,9 miljarder mark i skatter på trafikbränslen. Skatterna på

bränslen har på miljögrunder graderats på så sätt att reformulerad syrerik bensin i praktiken har trängt ut de "vanliga" bensinsorterna.

I Finland består priset på blyfri bensin till 74 procent av skatter, vilket placerar Finland på femte plats bland OECD-länderna efter Norge, England och Nederländerna. Beskattningen av dieseloja är något lägre än medelnivån i OECD-länderna.

25. Specialskatter i vägtrafik (miljoner mark)

	1994 BS	1995 BS	1996 BS	1997 BS	1998 SB	1999 BP
Fordonsskatt	618	1 046	1 110	1 129	1 140	1 120
Motorfordons- skatt	844	668	929	980	900	1 000
Oms/moms på skatt på bilar och motorcyklar	450	590	792	924	990	1 166
Skatt på bilar och motorcyklar	2 054	2 685	3 611	4 210	4 500	5 300
Oms/moms på accis på bränsle	2 150	2 550	2 797	3 057	3 337	3 586
Accis på bränsle	9 815	11 628	12 714	13 895	15 170	16 300
Totalt	15 931	19 167	21 953	24 195	26 037	28 472

7 Mot en hållbar utveckling

Trots det ekonomiska uppsvinget och det ökade ekonomiska utbytet har miljöbelastningen i Finland minskat ända till de senaste åren. Även om utsläppen minskat anstränger det gamla förorenings- och avfallsberget ännu miljön avsevärt på sina ställen. Dessutom kan den kraftiga ekonomiska tillväxten leda till att miljökonsekvenserna ökar om inte en långsiktig och förebyggande miljöpolitik tillämpas. Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling OECD har bedömt resultaten av Finlands miljöpolitik åren 1996–1997. Enligt utredningen har Finland utvecklat miljölagstiftningen och den traditionella miljöbelastningen har kunnat minskas med administrativa insatser. Enligt OECD har Finland lyckats minska framför allt utsläppen i luften, nedfallen av svaveldioxid, bly och försurande ämnen samt utsläppen av avloppsvatten från industrin och samhällena. Trots de goda resultat som redan nåtts står Finlands miljöpolitik i framtiden inför nya slag av utmaningar.

Den ekonomiska globalisationen minskar staternas medel för att påverka miljövärdet inom det egna området. Det har till exempel blivit svårt att självständigt ta i bruk miljöskatter och delvis också nationell miljölagstiftning. Frigörelsen av handeln kan också leda till en ekonomisk tillväxt som belastar miljön. Förändringar betonar betydelsen av internationella avtal inom miljövärdet. En förutsättning för att avtalen skall fungera är emellertid att det råder stor samstämmighet mellan de olika nationerna angående såväl mål som medel. Detta är inte alltid enkelt att uppnå.

Finlands mål är att aktivt vara med om att bedriva och utveckla en politik för hållbar utveckling. Trots att många miljömässigt positiva resultat under de senaste åren uppnåtts inom ramen för politik för en hållbar utveckling har politiken inte hittills i praktiken medfört några stora förändringar i miljöns tillstånd i världen och i användningen av naturresurserna. I fråga om hållbar utveckling är en utmaning för miljöförvaltningen i framtiden att omvandla en helhetssyn, där all komplicerad växelverkan mellan miljön och ekonomin beaktas till praktisk politik.

På europeisk nivå har man under de senaste åren framskridit något även om förändringarna inte ännu syns tydligt i miljöns tillstånd. Framför allt minskandet av de utsläpp som förorsakar drivhusfenomenet, den spridda belastningen på vattendrag och ozonbildningen i de undre skikten av atmosfären kräver betydande ytterligare satsningar i fortsättningen. Som medlem i Europeiska unionen har Finland förbundit sig till unionens miljövärdsmål. En hållbar utveckling kommer inom den närmaste framtiden att förutsätta speciellt en kännbar förändring av produktions- och konsumtionsvanor i en hållbarare riktning. De ekonomiska styrmedel som tillämpas vid sidan av de administrativa styrmedlen, framför allt miljöbeskattningen, har inte varit tillräckliga. Det har inte varit möjligt att nå samförstånd om att tillämpa dem tillräckligt effektivt för att ändra på produktions- och konsumtionsvanorna. I framtiden förutsätter en framgångsrik miljöpolitik att nya metoder för miljöstyrning utvecklas och tas i bruk.

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

Avtal	Mål	Förverkligande
Klimatförändring Kyotoprotokollet om klimatförändring. 1998.	Att stabilisera halterna av växthusgaser i atmosfären på en trygg nivå. Målet är att minska utsläppen av drivhusgaser med minst fem procent från 1990 års nivå mellan 2008-2012. Målet varierar från land till land. Finlands mål är att minska utsläppen till 1990 års nivå medan EU-ländernas mål är en minskning på i medeltal åtta procent.	Protokollet har inte ännu trätt i kraft. Länderna förverkligar utsläppsminskningarna genom handlingspolitik och insatser som lämpar sig för omständigheterna. Protokollet möjliggör också handel med utsläppskvoter. Avsikten är att avtala noggrannare om detta i Buenos Aires hösten 1998.
Ämnen som förstör ozonskiktet i de övre skikten i atmosfären Montrealprotokollet. 1987.	Målet är att stoppa förstörelsen av ozonskiktet och att återställa ozonskiktet till en nivå som är trygg med tanke på miljön och hälsan.	Ämnen som försvagar ozonskiktet framställs inte längre i Finland. Importen av CFC-ämnen och haloner har minskat med över 95 procent sedan år 1990. Begränsningen av ämnen som försvagar ozonskiktet bygger på statsrådets beslut. De nyaste begränsningarna gäller HCFC- och HBFC-ämnen och metylbromid.
Svavelutsläpp Svavelprotokollet 1994.	På lång sikt är målet att svavelutsläppen inte på något område överskrider gränsen för kritisk belastning. Som ett första steg strävar man efter att minska överskridandet med 60 procent före år 2000. Finland förbinder sig i detta syfte att före år 2000 minska svavelutsläppen med 80 procent från 1980 års nivå.	Protokollet trädde i kraft i augusti 1998. År 1997 var de finländska utsläppen redan 83 procent lägre än år 1980. Det krävs emellertid ytterligare insatser om utsläppen skall kunna bevaras på den nuvarande nivån.
Kväveoxidutsläpp Kväveoxidprotokollet angående begränsning av kväveoxidutsläpp och de långväga transporterna. 1988. Deklarationen för minskande av kväveoxidutsläpp. 1988.	I protokollet förbinder sig Finland att före utgången av år 1994 minska kväveoxidutsläppen till 1987 års nivå. I deklARATIONEN meddelar Finland som sin avsikt att före år 1998 minska utsläppen med 30 procent från 1980 års nivå.	År 1997 hade kväveoxidutsläppen minskat nästan åtta procent under 1987 års nivå.
Avdunstande organiska föreningar Internationella Geneveprotokollet angående begränsning av utsläpp och de långväga transporterna av avdunstande organiska föreningar. 1991.	Utsläppen av avdunstande kolväten skall före år 1999 minskas med 30 procent från 1988 års nivå.	Protokollet trädde i kraft 29.9.1997.

Biologisk diversitet

Ramavtal om vård av den biologiska diversiteten. 1992.

Målet är att vårda mångfalden av ekosystem, djur- och växtarter samt de arvsanlag de innehåller, att använda dessa på ett hållbart sätt och att fördela nyttan av användningen av biologiska naturresurser på ett rättvist sätt.

Ett nationellt handlingsprogram för biologisk diversitet färdigställdes sommaren 1997.
En länderrapport där diversitetens situation bedöms färdigställs hösten 1998.

Skyddandet av Östersjön

Helsovkonventionen 1974.
Helcomrekommendationerna 1980–.
Ministerdeklarationen 1988, 1998.
Östersjöprogrammet 1992.

Att minska bland annat närings- och tungmetallbelastningen på havet samt mängden beständiga eller giftiga organiska ämnen med 50 procent före år 1995. Skyddande av havsnaturen.

Målen eftersträvas genom att de inbegrips i lagstiftningen och i nationella program, i enstaka fall i vattensdomstolens beslut, samt med hjälp av informativa och ekonomiska styrmedel.

Farligt avfall

Avtal om övervakning av transport över landgränser och behandling av farligt avfall. Basel 1989.

Att minska produktionen av farligt avfall och transporter över landgränser samt att förhindra transporter av farligt avfall till länder som saknar beredskap att behandla det på tillbörligt sätt.

Det finns tillräckligt med ändamålsenliga anläggningar för slutbehandling av farligt avfall i Finland. Väldigt litet farligt avfall har därför exporterats för behandling. Det avfall som exporterats, 25 000–30 000 ton per år, har huvudsakligen levererats till västeuropeiska länder. Export av farligt avfall för återanvändning i andra än OECD-länder förbjuds i lagbestämmelser.

Konvention om gränsöverskridande luftföroreningar. ECE

Protokoll om tungmetaller.

Begränsning av utsläppen i luft av kvicksilver, kadmium och bly.

Finland undertecknade avtalen i juni 1998.

Protokoll om långsamt sönderfallande organiska föreningar.

Att helt upphöra att använda långsamt sönderfallande organiska föreningar eller att begränsa användningen.

1. Finlands utvecklingen av den reella BNP och utsläppen i luften

	Bruttonationalprodukten till 1990 års priser mrd. mk	Koldioxidutsläpp milj. ton	Svaveldioxidutsläpp tusen ton	Kväveoxidutsläpp tusen ton
1980	379,3	54	584	295
1981	386,4	45	534	276
1982	398,9	43	484	271
1983	409,7	43	372	262
1984	422,0	44	368	258
1985	436,3	50	383	275
1986	446,6	49	331	278
1987	464,9	52	327	288
1988	487,7	52	303	293
1989	515,4	52	242	301
1990	515,4	54	258	300
1991	479,0	53	195	290
1992	462,0	52	141	285
1993	456,6	52	122	283
1994	477,3	58	118	282
1995	501,5	55	95	257
1996	519,3	61	105	267
1997	550,5	58*)	100*)	265*)

Källa: Statistikcentralen; nationalräkenskaper och miljöräkenskaper. *) prognos

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

	Råjärn	Koppar	Bly	Zink
1965	100,0	100,0	100,0	100,0
1975	103,3	112,5	134,5	157,0
1985	77,4	96,8	82,9	118,2
1995	75,1	103,2	67,1	117,5
1998	63,3	94,5	59,7	95,6

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

3. Utvinning av malm, industrimineraler och kalksten 1980–1997 (miljoner ton)

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

Källa: Bergshantering rf.

4. Skogstillväxt och totalavgång (miljoner kubikmeter fast mått)

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

Källa: Skogsforskningsinstitutet; de riksomfattande skogsinventeringarna.

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

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

Källa: Jord- och skogsbruksministeriet, Informationstjänstcentralen.

6. Användningen av bekämpningsmedel inom jordbruket (tusen kilo verksam beståndsdel)

	Ogräsväxter	Annat	Totalt
1980	2099,1	345,0	2444,1
1990	1580,1	413,8	1993,9
1991	1375,4	312,3	1687,7
1992	1006,7	332,8	1339,5
1993	842,8	364,8	1207,6
1994	929,2	342,5	1271,7
1995	791,4	244,2	1035,6
1996	677,3	234,8	912,1
1997	773,9	264,5	998,4

Källa: Jord- och skogsbruksministeriet, Informationstjänstcentralen.

7. Källorna för vattendragsbelastning 1995 (ton)

	Fosfor	Kväve
Jordbruk	3 300	32 900
Industri	357	4 333
Bosättning	660	17 270
Nedfall	400	6 940
Fiskodling	158	1 211
Annat som förorsakas av människan	269	1 858
Naturlig avrinning	1 800	45 000
Totalt	6 994	110 512

Källa: Finlands miljöcentral.

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

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

Källa: Finlands miljöcentral, miljöbelastningsenheten.

9. Genomförandegraden för naturskyddsprogram 1.1.1998 (landarealen i hektar)

	Total areal	Grundat	Ogrundat	
			På statens mark	På privat mark
Skyddsprogram för national- och naturparker	838 130	833 100	4 030	1 000
Program för skyddande av lundar	5 200	2 200	1 400	1 600
Program för skyddande av kärr	588 000	410 700	113 600	64 000
Strandskyddsprogram	145 500	5 600	77 300	62 600
Program för skyddande av fågelvatten	83 000	5 000	3 700	74 300
Program för skyddande av gamla skogar	344 100	9 800	314 600	19 700

Källa: Miljöministeriet; markanvändningsavdelningen.

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

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

Källa: Skogsindustrin rf. Årsböcker över miljövården.

11. Produktionen och utsläppen i luft inom massa- och pappersindustrin (tusen ton per år)

	Produktion av papper och kartong	Cellulosa-produktion	Svaveldioxid	Kväveoxider	Partiklar
1990	8 958	5 093	24 100	16 200	22 000
1991	8 777	4 894	16 300	18 900	18 300
1992	9 145	4 913	9 500	19 100	13 000
1993	9 953	5 589	7 200	21 300	11 000
1994	10 909	6 331	6 500	23 000	9 500
1995	11 012	5 797	4 900	21 100	7 800
1996	10 442	5 739	5 300	21 100	7 000
1997	12 149	6 620	6 315	21 878	4 609

Källa: Skogsindustrin rf. Årsböcker över miljövården.

12. Insamlingen av returpapper i olika länder 1996 (procent)

Österrike	73
Tyskland	71
Schweiz	67
Holland	65
Finland	61
Sverige	57
Japan	51
Förenta Staterna	45
Norge	45
Kanada	44
Spanien	42
Frankrike	41
Storbritannien	40
Belgien	39
Portugal	39
Italien	31

Källa: Pulp and Paper International och Skogsindustrin rf.

13. Totalförbrukningen av energi i vissa länder per BNP-enhet 1995

	Totalförbrukningen av energi Oljekilo/1000 mark	Totalförbrukningen av energi Oljekilo/invånare	Elförbrukningen kWh/invånare
Kanada	69,0	7 881	16 549
Turkiet	63,8	1 009	1 165
Förenta Staterna	61,2	7 900	12 797
Island	59,6	8 027	17 233
Portugal	48,2	1 941	3 065
Grekland	47,8	2 267	3 748
Belgien	46,0	5 167	7 381
Luxemburg	45,5	8 240	14 873
Nederländerna	42,2	4 744	5 760
Finland	40,0	5 613	13 560
Sverige	39,1	5 733	15 427
Storbritannien	38,9	3 786	5 560
Spanien	35,7	2 639	3 969
Frankrike	34,8	4 151	6 777
Irland	34,4	3 200	4 564
Tyskland	34,4	4 155	6 330
Norge	31,3	5 442	24 798
Japan	28,4	3 960	7 587
Österrike	27,3	3 279	6 302
Danmark	25,9	3 918	6 463
Italien	25,4	2 818	4 563
Schweiz	20,1	3 551	7 362

Källa: IEA/OECD; Energy Balances of OECD countries 1994–1995.

14. Utvecklingen av det reella världsmarknadspriset på olja (US-dollar per tunna)

	Till gängse pris	Till reellt pris (1996 års US-dollar)
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*)	14,1	12,2

*) = I-IV/98

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

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

	Totalt	Kraftverk och värmepannor	Industri	Trafik och arbetsmaskiner
1980	54	..	..	..
1981	45	..	..	..
1982	43	..	..	..
1983	43	..	..	..
1984	44	..	..	..
1985	50	..	..	..
1986	49	..	..	..
1987	52	..	..	..
1988	52	..	..	..
1989	52	..	..	..
1990	54	..	..	..
1991	53	..	..	..
1992	52	30	9	13
1993	52	31	8	13
1994	58	36	9	13
1995	55	34	8	13
1996	61	39	9	13
1997	58	..	..	..
2000	60*)	..	..	..
2005	65*)	..	..	..
2010	70*)	..	..	..

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

16. Finlands svavelutsläpp 1980–1997 (tusen ton svaveldioxid)

	Flytande bränslen	Fasta bränslen	Skogs- industri	Metall- industri	Olje- raffinering	Annan industri	Totalt
1980	248	91	104	42	61	38	584
1981	241	74	89	42	50	38	534
1982	232	62	65	42	45	38	484
1983	135	57	75	38	34	33	372
1984	125	73	71	33	34	32	368
1985	122	91	68	30	34	38	383
1986	100	79	56	33	31	32	331
1987	96	80	62	34	30	25	327
1988	82	70	53	35	32	31	303
1989	68	62	52	11	20	29	242
1990	75	87	48	7	20	21	258
1991	58	67	33	7	17	13	195
1992	44	47	17	10	9	14	141
1993	35	47	15	9	5	11	122
1994	35	48	11	9	4	11	118
1995	27	38	9	7	4	10	95
1996	29	40	10	6	3	17	105
1997*)	..	..	..	..	..	..	100

.. = uppgift saknas *) = prognos
Källa: Miljöministeriet; miljöavdelningen, Statistikcentralen; ILMARI-kalkylmodellen och Imatran Voima Oy.

17. Finlands utsläpp av kväveoxider (tusen tön)

	Vägtrafik	Annan trafik	Energi	Industri	Totalt
1980	136	43	98	18	295
1981	136	43	79	18	276
1982	137	43	73	18	271
1983	139	43	62	18	262
1984	140	43	57	18	258
1985	143	43	71	18	275
1986	147	43	70	18	278
1987	150	43	77	18	288
1988	155	43	77	18	293
1989	159	43	81	18	301
1990	158	43	82	17	300
1991	152	43	80	15	290
1992	146	43	76	20	285
1993	141	43	79	20	283
1994	137	42	82	21	282
1995	130	41	66	20	257
1996	127	43	77	20	267
1997*)	..	..	..	..	265

.. = uppgift saknas *) = prognos

Källa: Miljöministeriet; miljöavdelningen, Statistikcentralen; ILMARI-kalkylmodellen och Imatran Voima Oy.

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

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

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

19. Utvecklingen inom kollektivtrafiken och personbilstrafiken (miljoner personkilometer)

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

Källa: Statistikcentralen.

20. Utvecklingen av vägtrafikutsläppen (tusen ton)

	Kolmonoxid	Kolväten	Kväveoxider	Koldioxid	Partiklar
1980	386,2	47,0	135,7	7 645,4	9,3
1981	382,9	47,7	135,7	7 447,9	9,5
1982	382,7	48,8	137,3	7 930,0	9,8
1983	382,6	50,0	138,5	8 203,1	10,1
1984	384,3	51,4	140,4	8 453,6	10,4
1985	382,3	52,6	143,0	8 851,8	10,7
1986	383,7	54,3	146,6	9 459,7	11,2
1987	390,3	56,6	149,6	9 929,8	11,4
1988	400,0	59,5	154,7	10 334,6	11,7
1989	410,2	61,7	159,1	10 985,0	11,7
1990	405,4	61,4	157,6	11 179,0	11,6
1991	373,3	58,7	151,5	10 858,6	11,4
1992	343,6	55,8	144,6	10 834,7	10,8
1993	329,8	54,0	140,4	10 196,5	10,3
1994	311,4	51,9	135,0	10 535,9	8,5
1995	304,9	50,7	131,8	10 391,7	8,0
1996	295,5	49,0	127,0	10 300,8	7,6
1997	284,4	47,3	122,6	10 837,9	7,1
1998*)	271,2	45,4	117,6	11 102,2	6,8
1999*)	262,0	43,6	113,0	11 399,3	6,5
2000*)	249,4	41,2	107,2	11 598,8	6,2

*) = prognos

Källa: Statens tekniska forskningscentral; LIISA-kalkylmodellen.

21. Den blyfria andelen av försäljningen av motorbensin 1996 (procent)

Finland	100,0
Sverige	100,0
Österrike	100,0
Danmark	100,0
Norge	99,7
Island	95,2
Schweiz	87,5
Luxemburg	83,5
Belgien	74,0
Storbritannien	68,1
Frankrike	61,3
Grekland	37,7

Källa: Europe's Environment: Statistical Compendium for the Second Assessment, Eurostat.

22. Konsumentpriser på bränslen (95E) 15.7.1998 (mark per liter)

	Konsumentpris	Skattefritt pris	Skatter
Luxemburg	3,77	1,30	2,47
Grekland	3,99	1,34	2,65
Spanien	4,04	1,31	2,73
Irland	4,48	1,42	3,06
Portugal	4,81	1,30	3,51
Österrike	4,82	1,55	3,27
Tyskland	4,87	1,22	3,65
Danmark	5,07	1,37	3,70
Belgien	5,22	1,30	3,92
Italien	5,45	1,39	4,06
Frankrike	5,46	1,02	4,44
Sverige	5,61	1,44	4,17
Finland	5,65	1,31	4,34
Nederländerna	5,77	1,49	4,28
England	5,92	1,10	4,82
Norge	6,30	1,54	4,76

Källa: EU/Oil Petroler och Oljebranschens centralförbund.

Naturresurserna och miljön 1998

Naturresurserna och miljön 1998 är en översikt över utvecklingen av naturresurserna och miljöns tillstånd. Den presenterar principerna och praktiken för växelverkan mellan samhällsekonomin och miljön. Dessutom beskriver den hur målen i enlighet med en hållbar utveckling realiserats i Finland. Översikten behandlar också utvecklingen inom de viktigaste samhällsekonomiska sektorerna ur miljösynvinkel. Dessa sektorer är industrin, energiekonomin, trafiken, naturresurserna samt naturskydd. Översikten innehåller ytterligare en presentation av de viktigaste avtal om sydd av naturresurserna och miljön som binder Finland.



9 789517 27479

Myynti:
Tilastokeskus
Myyntipalvelu
PL 3B
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 1734 2011
faksi (09) 1734 2474
sähköposti: myynti.tilastokeskus@stat.fi

Försäljning:
Statistikcentralen
Försäljningstjänsten
PB 3B
00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn (09) 1734 2011
fax (09) 1734 2474
e-post: myynti.tilastokeskus@stat.fi

Orders:
Statistics Finland
Sales Services
P.O. Box 3B
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax +358 9 1734 2474
E-mail: myynti.tilastokeskus@stat.fi

ISSN 0784-8455
= Miljö
ISSN 1238-6170
ISBN 951-727-479-3