



FIR

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ  
MILJÖMINISTERIET  
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

*Ympäristö ja luonnonvarat 2006*  
*Miljö och naturresurser*  
*Environment and Natural Resources*

Tilastokeskus  
Statistikcentralen  
Statistics Finland

  
S Y K E

# *Luonnonvarat ja ympäristö 2006*

---







FI 2.2  
YMPÄRISTÖMINISTERIÖ  
MILJÖMINISTERIET  
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

14 -09- 2006

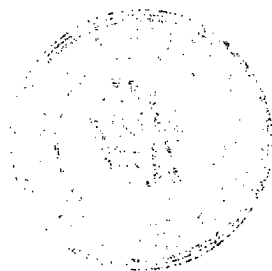
*Ympäristö ja luonnonvarat 2006*  
*Miljö och naturresurser*  
*Environment and Natural Resources*

 Tilastokeskus  
Statistikcentralen  
Statistics Finland

  
S Y K E

# Luonnonvarat ja ympäristö 2006

---



---

*Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:*

*Leo Kolttola  
(09) 17 341*

*Kansikuva – Pärbild – Cover photograph: Kuvaliiteri/Mattias Tolvanen.  
Kuvassa ihmisiä Suomenlinnan valleilla. Suomenlinna on UNESCO:n maailmanperintökohde.*

*© 2006 Tilastokeskus – Statistikcentralen – Statistics Finland*

*Tietoja lainattaessa lähteeksi pyydetään ilmoittamaan tämä julkaisu.  
Vänligen uppge denna publikation som källa vid citat av uppgifter.  
Quoting is encouraged provided that this report is acknowledged as the source.*

*Kuvioiden tiedot lähdeviittauksineen on ilmoitettu tilastoliitteessä.  
Uppgifter och källhänvisningar till figurerna ingår in statistikbilagan.  
Original sources for diagrams indicated in Statistical Appendix.*

*<http://www.tilastokeskus.fi/ymparistokatsaus>*

*ISBN 952-467-603-6*

*Hakapaino Oy, Helsinki – Helsingfors 2006*

# Esipuhe

Kestävän kehityksen politiikka toimii tällä hetkellä laajalti kansainvälisen ympäristöpolitiikan lähtökohtana. Kestävän kehityksen edistämiseksi johtavan roolin on ottanut Euroopan unioni. EU:n kestävän kehityksen strategia sovitaa tiiviisti yhteen niin ekologisen, sosiaalisen kuin taloudellisen kestävyuden ja EU:n kuudes ympäristöohjelma asettaa ympäristöhaasteet osaksi muita politiikkalohkoja.

EU on kyennyt vähentämään ympäristönkuormitusta niin sanotulla piipunpääteknikalla. Uuden sukupolven ympäristöpolitiikassa painotettu laajempi näkökulma tarkoittaa sitä, että on tarkasteltava myös kulutuksen ja tuotannon kestävyttä luonnonvarojen käytön näkökulmasta. Raaka-aineiden ja muiden resurssien viisas käyttö johtaa siihen, että saamme aikaan vähemmästä enemmän.

Myös suomalaisen ympäristön suurimmat haasteet liittyvät tällä hetkellä kestävän kulutuksen ja tuotannon edistämiseen. Jätteiden syntymistäkin voidaan ehkäistä kestävästä kulutuksesta ja tuotannosta edistämällä. Tässä kohden talouden ja ympäristön edut ovat yhtenevät, sillä raaka-aineilla myös on hintansa.

Suomi on sitoutunut Johannesburgin huippukokouksen 2002 hyväksymän toimintaohjelman kansalliseen toimeenpanoon. Toimintaohjelman aikajänne on pitkä, noin 15 vuotta. Luonnonvarat ja ympäristö -katsaus raportoi kansallista toimeenpanoa vuosittain. Luonnonvarat ja ympäristö -katsauksessa keskitytään seuraamaan erityisesti ympäristöön ja luonnonvaraperustan säilyttämiseen liittyviä sitoumuksia.

Katsauksen laatimisesta on vastannut ympäristöministeriön asettama työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut ylijohtaja Markku Nurmi ympäristöministeriöstä ja jäsenenä budjet-tisihteeri Päivi Valkama valtiovarainministeriöstä, ylitarkastaja Juha Turkki kauppa- ja teollisuusministeriöstä, tutkija Tiina Wigelius maa- ja metsätalousministeriöstä, tutkija Outi Väkevä liikenne- ja viestintäministeriöstä sekä ylitarkastaja Jarmo Muurman ja hallitusneuvos Auvo Haapanala ympäristöministeriöstä. Työryhmän sihteereinä ovat toimineet tilastopäällikkö Leo Koltola Tilastokeskuksesta ja erikoissuunnittelija Liisa Tuominen-Roto Suomen ympäristökeskuksesta.

Helsingissä syyskuussa 2006

## **Ympäristöministeriö**

Ympäristöministeri  
Jan-Erik Enestam

## **Tilastokeskus**

Pääjohtaja  
Heli Jeskanen-Sundström

# Sisällys

Esipuhe .....	3
1. Ympäristöpolitiikka.....	5
Kansainvälinen ympäristöpolitiikka .....	5
Kestävä kehitys Suomessa .....	6
Ympäristöpolitiikan ohjauskeinot.....	9
Ekologinen verouudistus.....	13
2. Globaalit ympäristöhaasteet .....	15
Ilmastonmuutos.....	15
EU:n ilmastonmuutospolitiikka .....	16
EU:n päästökauppa .....	18
Suomen ilmastopolitiikka .....	19
Kestävä kehitys ja energia .....	19
Energiatehokkuuden parantaminen.....	23
3. Talouden ympäristövaikutukset .....	25
Ympäristönsuojelun ohjaus.....	25
Energian tuotanto.....	25
Teollisuuden ympäristönsuojelu .....	27
Liikenteen ympäristönsuojelu.....	32
Ympäristöterveys .....	36
4. Uusiutumattomat luonnonvarat .....	38
Luonnonvarojen kestävä käyttö .....	38
Fossiilisten polttoaineiden käyttö .....	39
Malmi- ja maa-ainesvarat .....	41
Jätehuolto .....	43
5. Uusiutuvat luonnonvarat .....	45
Siirtyminen uusiutuviin luonnonvaroihin .....	45
Metsävarat.....	45
Viljellyt varat .....	47
Vesivarat .....	50
Muut luonnonvarat.....	53
6. Luonnonsuojelu, yhdyskunnat ja rakennettu ympäristö.....	54
Luonnonsuojelu .....	54
Maailmanperintökohteet Suomessa .....	57
Yhdyskunnat ja rakennettu ympäristö.....	58
Rantojen suunnittelu ja rantarakentaminen.....	60
Rakennusten energiatehokkuus.....	60
7. Kohti kestävästä kehitystä.....	62

*Liitteet: Tärkeimmät Suomea sitovat luonnonvarojen ja ympäristön suojelua koskevat sopimukset ja Tilastoliite.*

# 1 Ympäristöpolitiikka

## Kansainvälinen ympäristöpolitiikka

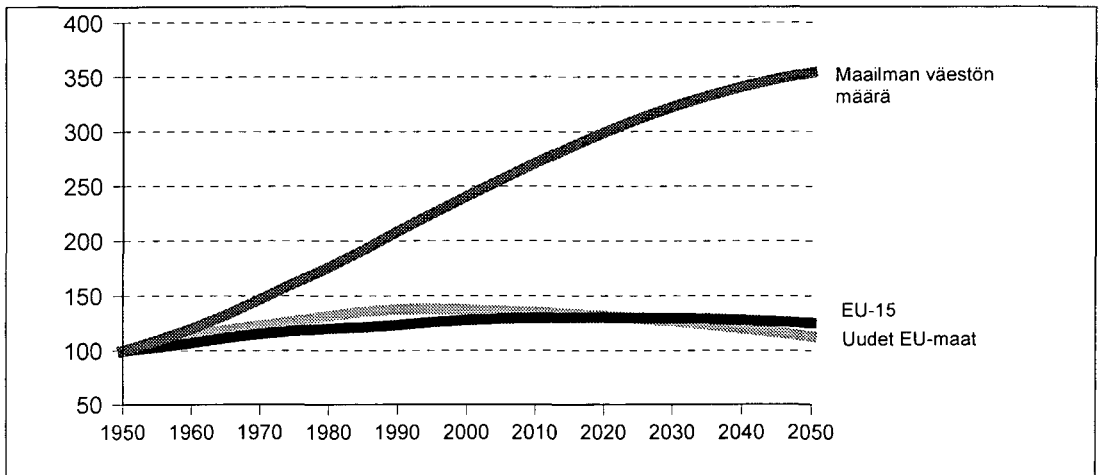
Ympäristöongelmien kasvu on seurausta maapallon väestön määrän kasvusta sekä valitsevista tuotanto- ja kulutustavoista. YK:n arvion mukaan maapallolla oli vuonna 2005 yhteensä 6,5 miljardia asukasta ja määrä kasvaa 74 miljoonalla vuodessa. Väestön kasvu on kuitenkin hidastunut ja Yhdysvaltojen väestöntutkimusinstituutin ennusteen mukaan maapallon väestön kuolleisuus ylittää syntyvyyden ennen vuotta 2050. Tuolloin maapallon väkiluku ylittää YK:n arvion mukaan 8,9 miljardiin. Suurena huolena onkin luonnonvarojen riittävyys kaikille maailman asukkaille nykyisillä tuotanto- ja kulutustavoilla.

Kestävän kehityksen huippukokous (WSSD) järjestettiin vuonna 2002 Johannesburgissa Etelä-Afrikassa. Kokouksessa hyväksyttiin uusia kestävän kehityksen tavoitteita ja vahvistettiin Rio de Janeiron ympäristö- ja kehityskonferenssin toimintaohjel-

man Agenda 21:n toimeenpanoa. Tärkeimpiä aiheita olivat globalisaatio, köyhyys, tuotanto- ja kulutustavat, ympäristöterveys, energia, ekosysteemit ja ympäristöhallinto. Tavoitteena on muun muassa löytää tasapaino ympäristön laadun turvaamisessa, talouden vahvistamisessa ja sosiaalisen tasa-arvon lisäämisessä.

Yksi kestävän kehityksen tärkeimmistä osa-alueista on kasvihuoneilmiön voimistumisen torjunta. YK:n Kioton ilmastokokouksessa vuonna 1997 solmittiin maailmanlaajuinen pöytäkirja kasvihuonekaasujen vähentämiseksi. Kioton pöytäkirja tuli voimaan 16. helmikuuta 2005, jolloin sen oli ratifioinut 141 valtiota, jotka edustavat 61,6 prosenttia teollisuusmaiden hiilidioksidipäästöistä. Mukana ovat muun muassa Euroopan unionin jäsenmaat, Japani, Kanada ja Venäjä. Sen sijaan Yhdysvallat ja Australia ovat jättäytyneet sopimuksen ulkopuolelle.

**Kuvio 1. Väestön kehitys maapallolla, EU-15-maissa ja EU:n uusissa jäsenmaissa (1950=100)**



## 1. Väestönkasvu eri maissa

	Syntyvyys (lapsia/ nainen)	Ennuste väestön muutoksesta vuosina 2004–2050 (prosenttia)
Angola	6,80	+ 206
Nigeria	5,70	+ 124
Intia	3,06	+ 50
Brasilia	2,18	+ 24
Yhdysvallat	2,02	+ 43
Ranska	1,89	+ 7
<b>Suomi</b>	<b>1,75</b>	<b>- 8</b>
Ruotsi	1,73	+ 18
Australia	1,73	+ 31
Kiina	1,70	+ 11
Belgia	1,62	+ 5
Kanada	1,50	+ 16
Viro	1,41	- 23
Venäjä	1,39	- 17
Saksa	1,30	- 9
Italia	1,29	- 10
Espanja	1,26	- 3
Bulgaria	1,23	-38

EU:n ilmastopoliitiikan tavoitteena on, että maailman keskilämpötila ei saisi nousta yli kahta astetta esiteolliseen aikaan verrattuna. Tavoitteen saavuttamiseksi Eurooppa neuvoston kokous suhtautui vuonna 2005 myönteisesti jäsenmaiden ympäristöministerien ehdotukseen tutkia yhdessä muiden maiden kanssa kasvihuonekaasupäästöjen 15–30 prosentin vähentämismahdollisuuksia vuoteen 2020 mennessä kun lähtötasona on vuoden 1990 tilanne. Sen sijaan ympäristöministerien sopima tutkimustavoite leikata päästöjä 60–80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä ei saanut kannatusta. EU-maiden näkemysten mukaan EU:n ei pidä sitoutua uusiin leikkauksiin, ellei myös Yhdysvallat sitoudu niihin.

EU:n kestävän kehityksen strategia uudistettiin kesäkuussa 2006. Uudessa strategiassa tavoitteita esitetään ilmastomuutoksessa ja

puhtaassa energiassa, liikenteessä, luonnonvarojen hyödyntämisessä, ympäristöterveydessä, sosiaalisessa syrjäytymisessä sekä globaalissa köyhyydessä ja kehityksessä. Euroopan unionin ympäristöohjelma pyrkii edistämään kestävä kehitystä ja myötävaikuttamaan eurooppalaisen kestävän kehityksen toimeenpanoon. Tärkeimmät haasteet ovat ilmastomuutoksen torjunta, biologisen monimuotoisuuden häviämisen pysäyttäminen ja seitsemän teema-kohtaisen strategian valmistelu, joilla linjataan kahden seuraavan vuosikymmenen toimia ilmanlaadun, meriympäristön, kaupunkiympäristön, luonnonvarojen käytön, jätteiden, maaperän suojelun ja torjunta-aineiden käytön osalta. Toimeenpanokeinot valitaan käyttäen yksityiskohtaista vaikutusten arviointia. Lisäksi lainsäädäntöä on tarkoitus selkiyttää ja yksinkertaistaa.

### *Kestävä kehitys Suomessa*

Suomen uusi kestävän kehityksen strategia valmistui kesäkuussa 2006. Kestävän kehityksen strategia noudattaa Euroopan unionin kestävän kehityksen ja Lissabonin strategian kokonaisnäkemystä kestävästä kehityksestä. Strategian taustalla ovat kolme keskeistä kehityshaastetta; ilmastomuutos, globalisaatio ja väestörakenteen muutos.

Uuden kansallisen kestävän kehityksen strategian, "*Kohti kestäviä valintoja – Kansallisesti ja globaalisti kestävä Suomi*", visio on luoda kestävää hyvinvointia turvallisessa, osallisuutta edistävässä ja moniarvoisessa yhteiskunnassa, jossa kaikki kantavat vastuuta ympäristöstä. Strategian aikajänne on ylisukupolvinen. Lähtökohtana on, että strategian keskeiset linjaukset antavat pohjaa tulevien hallitus- ja politiikkaohjelmien laadinnalle.



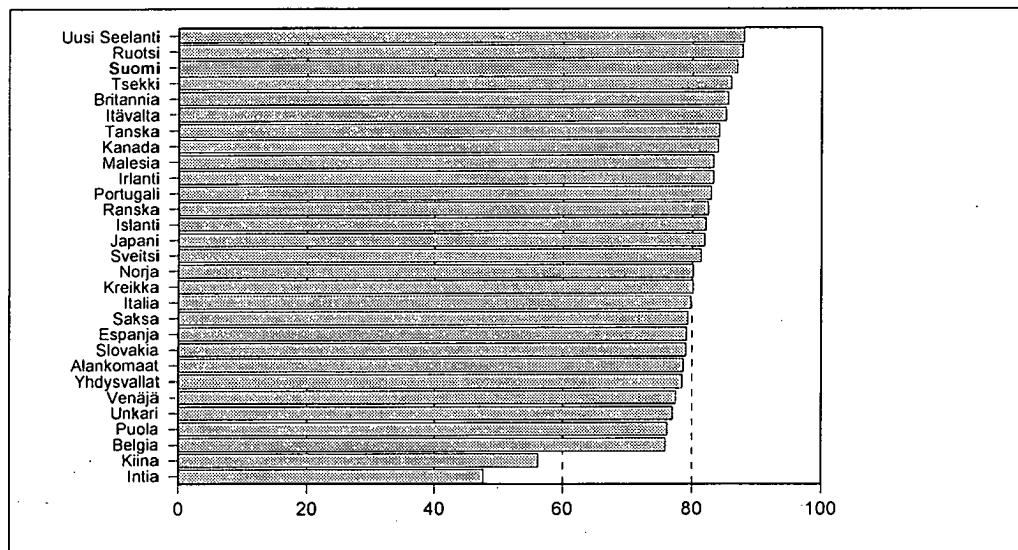
Kestävän kehityksen strategian tavoitteena on yhdistää luontopääoman kestävä käyttö, hoito ja suojele sekä kansalaisten hyvinvoinnin ja yhteiskunnan eheyden turvaaminen siten, että tuloksena on osaava ja vahvuutensa hyödyntävä kestävä Suomi. Suomen hyvinvoinnin ja turvallisuuden kannalta on tärkeää pyrkiä vaikuttamaan myös oikeudenmukaisemman globalisaatiokehityksen toteutumiseen. Strategian mukaan haasteiden ratkaiseminen kestävästi edellyttää samanaikaisia ja toisiaan tukevia lyhyen ja pitkän tähtäimen politiikkatoimia kansallisesti, EU-tasolla ja globaalisti.

Suomen hallitusohjelma pyrkii myös edistämään kestävä kehitystä ja Johannesburgin kokouksen toimintasuunnitelman käytännön toteuttamista. Tavoitteena on materiaalien ja energian käytön tehokkuuden lisääminen tuotteiden elinkaaren kaikissa osissa. Osana tätä tavoitetta hallituksen asettama KULTU-toimikunta teki ehdotuksen kansalliseksi kestävä kulutuksen ja tuotannon ohjelmaksi vuonna 2005. Ohjelmassa on listattu ne tarvittavat lisätavoitteet ja ympäristöpoliittiset

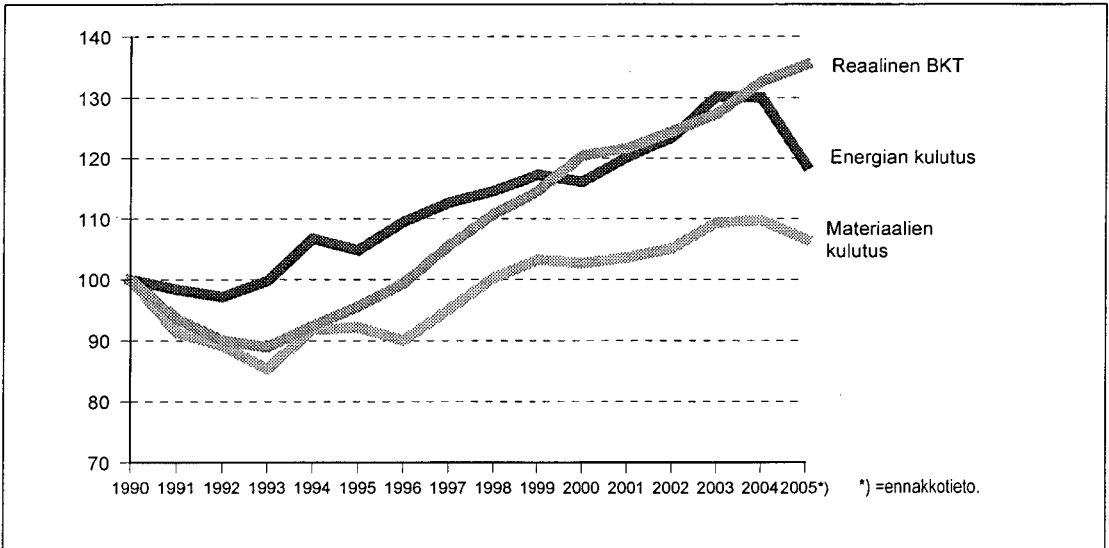
toimet, jotta Suomesta tulisi ekotehokas yhteiskunta. Perusteilla on muun muassa uusi materiaalitehokkuuden neuvontakeskus Motivan yhteyteen, joka nykyisin neuvoo yrityksiä uusiutuvan energian ja energian tehokkaamman käytön lisäämisessä.

Vuoden 2006 ympäristöpolitiikan suoriutuvuusindeksiä (Environment Performance Index, EPI) on kehitetty sekä täydentämään aikaisempaa laadittua ESI-indeksiä että vastaamaan siihen kritiikkiin, jota kestävyysindeksiä vastaan on esitetty. Uutta EPI-indeksiä luotaessa on keskitytty tekijöihin, jotka kertovat noudatetun ympäristöpolitiikan tehokkuudesta kestävä kehityksen näkökulmasta. Kullekin sektorille on määritelty täsmällinen ja konkreettinen tavoitetaso, johon maan saavutuksia verrataan. Näin on mahdollista verrata maita keskenään ja laatia maailmanlaajuisia vertailulaskelmia. EPI-vertailua varten on saatu riittävästi aineistoa 133 maasta. Kolme ympäristöpolitiikassa onnistuneinta maata ovat Uusi-Seelanti, Ruotsi ja Suomi.

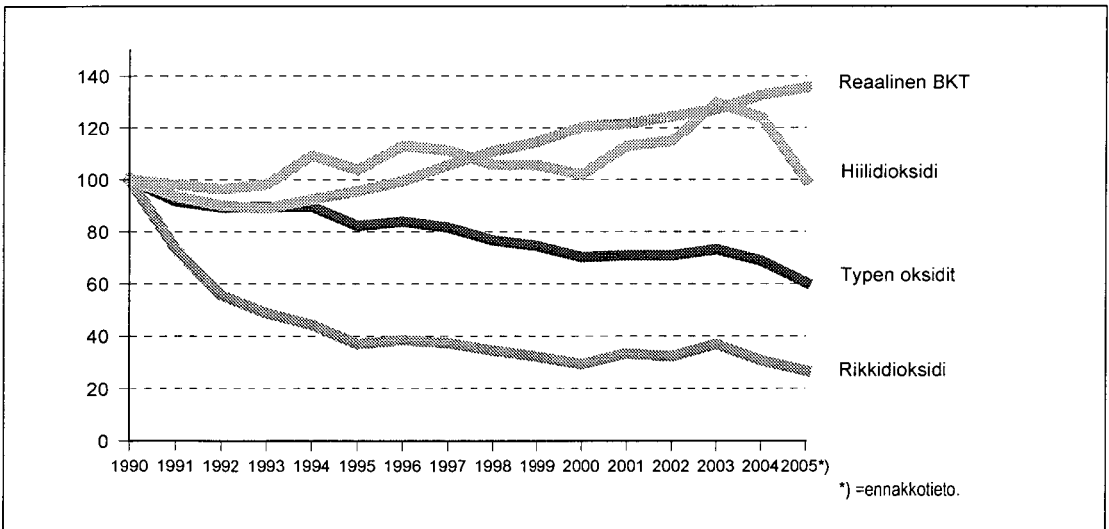
**Kuvio 2. Eräiden maiden ympäristöpolitiikan suoriutuvuusindeksi (EPI 2006)**



**Kuvio 3. Suomen reaalisin BKT:n, energian ja materiaalien kulutuksen kehitys (1990=100)**



**Kuvio 4. Suomen reaalisin BKT:n ja ilmapäästöjen kehitys (1990=100)**



## *Ympäristöpolitiikan ohjaukset*

Kestävää kehitystä tukevaa hallinnollista ohjausta on viime vuosina vahvistettu. Nykyinen ympäristönsuojelulainsäädäntö tuli voimaan vuonna 2000, jolloin ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja lupamennettelyä ajanmukaistettiin ja yhtenäistettiin. Ympäristönsuojelulain tavoitteena on yhtenäistää päästöjen rajoittamista ja hallintaa. Erityisesti huomiota kiinnitetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) vaatimuksen soveltamiseen, riskien hallintaan ja energian käytön tehokkuuteen. Kestävän kehityksen mukainen maankäyttö- ja rakennuslaki tuli voimaan vuoden 2000 alussa. Lain keskeisiä tavoitteita on hyvän elinympäristön, yhdyskuntien kestävän kehityksen ja kansalaisten vaikutusmahdollisuuksien lisääminen. Lainsäädännön lisäksi käyttöön on otettu erilaisia muita ohjaukskeinoja, kuten ympäristöveroja, ympäristömerkintöjä ja vapaaehtoisia sopimuksia. Suomessa teollisuus on myös ollut aktiivisesti mukana kauppa- ja teollisuusministeriön sekä Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliiton (nyk. Elinkeinoelämän Keskusliitto) tekemässä sopimuksessa energiansäästön edistämiseksi teollisuudessa. Metsäteollisuuden ja metallien jalostuksen energiankäytöstä yli 90 prosenttia on sopimuksen piirissä.

Hallituksen kestävän kehityksen strategian mukaan ekologisesti kestävän kehityksen toteutumista edistetään julkisen vallan ympäristötietoisella hankintapolitiikalla. Vuosittain 20 miljardia euroa eli noin 15 prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta käytetään jul-

kisiin hankintoihin ja julkishallinnon tulisikin vuoteen 2010 mennessä saada ympäristönäkökulma mukaan kaikkiin julkisiin hankintoihin. Julkinen sektori on teollisten investointi- ja kulutustavaroiden merkittävä ostaja ja julkisissa hankinnoissa ympäristönäkökohdat voidaan ottaa huomioon erityisesti hankinnan kohteen määrittelyssä, tarjouksen kokonaistaloudellista edullisuutta arvioidessa sekä hankintasopimuksen ehdoissa. Tarkoituksena on, että ympäristömyötäiset julkiset hankinnat -hankkeessa mukana olevat kaupungit ja valtion laitokset oppivat toistensa kokemuksista ja käytännöistä.

Valtion budjetin kautta maksettavat ympäristönsuojeluun liittyvät muut kuin ympäristöhallinnon toimintamenot on pääosin suunnattu teollisuuden ja kuntien ympäristönsuojelutoimien toteuttamiseen. Luonnonsuojelumenoilla hankitaan ja hoidetaan luonnonsuojelualueita. Ympäristötutkimuksen ja kehittämisen rahoittajana valtiolla on tärkeä rooli eri ministeriöiden, Suomen Akatemian ja Teknologian kehittämiskeskus TEKES:in kautta.

Suomi on sitoutunut auttamaan kehitysmaita ympäristöllisesti kestävän kehityksen saavuttamiseksi. Suomen kehitysyhteistyössä ympäristöongelmia torjutaan tukemalla ympäristölainsäädännön ja -hallinnon kehittämistä, ympäristönsuojeluteknologian siirtoa, luonnonvarojen kestävää käyttöä ja niistä saatavien hyötyjen oikeudenmukaista jakautumista, ekologisesti kestäviä maaseudun elinkeinoja, ympäristötutkimusta, -koulutusta ja -kasvatusta, kansalaisten osallistumismahdollisuuksia sekä varautumista kaupankäynnin kehityviin ympäristövaatimuksiin.

## 2. Ympäristöapu Suomen kehitysyhteistyössä vuosina 2003–2006 (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005	2006 <sup>1)</sup>
<b>Kahdenvälinen kehitysyhteistyö</b>				
Ympäristöapu päätavoitteena	25	30	32	32
Ympäristöapu merkittävänä osatavoitteena	74	80	120	120
<b>Monenkeskinen kehitysyhteistyö</b>				
Tuki GEF:lle	6	6	8	8
Tuki monenkeskiselle otsonirahastolle	1	1	1	1
<b>Yhteensä</b>	<b>107</b>	<b>117</b>	<b>161</b>	<b>161</b>

<sup>1)</sup> = ennakkotieto.

## 3. Ympäristöön liittyvät valtion verot ja maksut (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005	2006	2007
	TP	TP	TP	TA	TAE
Alkoholijuoman lisävero *)	25	28	–	–	–
Virvoitusjuoman lisävero *)	4	5	–	–	–
Juomapakkausvero	–	–	22	18	22
Torjunta-ainemaksu	2	2	2	2	2
Energiaverot	2 900	2 901	2 885	2 979	2957
Öljyjättemaksu	3	3	3	3	5
Autovero	1 207	1 235	1 277	1 325	1 350
Vesiensuojelumaksu	0	0	0	0	0
Öljysuojamaksu	9	10	8	9	9
Ajoneuvovero	473	642	536	560	585
Jätevero	41	43	53	58	55
<b>Yhteensä</b>	<b>4 664</b>	<b>4 869</b>	<b>4 786</b>	<b>5 029</b>	<b>4 985</b>

TP = Tilinpäätös. TA = Talousarvio. TAE = Talousarvioesitys. – = ei käytössä

\*) = pakkausvero.

#### 4. Valtion ympäristömenoja (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005	2006	2007
	TP	TP	TP	TA	TAE
Ympäristöhallinto	108	111	115	115	114
<i>Keskushallinto</i>	46	47	48	48	47
<i>Aluehallinto</i>	62	64	67	66	67
Kehitysyhteistyö	107	117	161	161	161 **)
Lähialueyhteistyö	10	10	10	8	5
Pohjoismainen ympäristörahoitusyhtiö	1	1	1	1	1
Tutkimus- ja kehittämistoiminta	176	188	197	201	203
<i>Ympäristönsuojelu ja -hoito <sup>1)</sup></i>	17	18	18	18	17
<i>Luonnonvarojen käyttö ja -hoito <sup>2)</sup></i>	38	39	46	47	46
<i>Yliopistot ja korkeakoulut <sup>3)</sup></i>	56	60	59	61	62
<i>Ympäristötekniikan kehittäminen <sup>3)</sup></i>	49	51	55	57	60
<i>Muu ympäristötutkimus <sup>4)</sup></i>	16	20	19	18	18
Ympäristöjärjestöt	1	1	1	2	2
Ympäristönsuojelu	54	63	53	44	55
<i>Ilmansuojelu ja jätehuolto</i>	8	19	15	8	10
<i>Vesiensuojelu</i>	8	9	10	9	9
<i>Ympäristönhoito ja -puhdistus</i>	38	37	29	29	36
Luonnonsuojelu	58	69	70	67	62
Energian säästön edistäminen	7	10	6	9	10
Uusiutuvan energian edistäminen	27	23	28	23	23
Asuntojen energiakorjausavustukset	15	17	17	17	4
Liikenteen ympäristönsuojelu <sup>1)</sup>	20	27	31	18	19
Lantalainvestointien tuki	2	3	3	3	3
Maatalouden ympäristötuki	288	294	322	265	311
Metsäluonnon hoidon edistäminen	4	6	6	7	7
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>878</b>	<b>940</b>	<b>1 021</b>	<b>940</b>	<b>980</b>

TP = Tilinpäätös.

TA = Talousarvio.

TAE = Talousarvioesitys.

\*) = arvio

\*\*\*) = ennuste.

1) Ympäristöhallinto.

2) Maa- ja metsätaloushallinto.

3) Tekniikan tutkimus.

4) Muut hallinnonalat.

Kehitysyhteistyön kannalta merkittävimpiä ympäristösopimuksia ovat ilmastomuutoksen ja aavikoitumisen torjuntaa ja luonnon monimuotoisuuden suojelua koskevat sopimukset sekä YK:n metsäfoorum (UNFF) toiminta. Tärkeitä ovat myös yläilmakerroksen otsonikerroksen suojelua sekä ongelmajätteiden ja ympäristölle haitallisten kemikaalien käsittelyä koskevat sopimukset.

Suomi julkisti Johannesburgin kestävän kehityksen huippukokouksessa 2002 oman kumppanuusaloitteensa energia- ja ympäristöalan yhteistyöstä Keski-Amerikan maiden kanssa. Kumppanuusaloitteet ovat uudentyyppinen yhteistyön malli, jossa rahoitusta haetaan julkisen sektorin ohella myös yksityiseltä sektorilta. Hanke tähtää uusiutuvien energiamuotojen ja puhtaan teknologian käytön edistämiseen kumppanuusmaissa ja se käsittää koetoi-

mintaa tuuli-, aurinko-, pienvesivoima- ja bioenergia-aloilla, energiavarakartoituksia ja kannattavuusselvityksiä, Kioton mekanismin hyödyntämistä, energiainfrastruktuurin kehittämistä sekä teknologian siirtoa ja koulutusta. Tähän mennessä rahoitusta on myönnetty 77 hankkeelle yhteensä hieman yli kolme miljoonaa euroa. Panamassa syksyllä 2006 pidettävä kumppanuustapahtuma on Suomen EU-puheenjohtajuuskauden päätapahtuma EU:n ja Latinalaisen Amerikan välillä. Myönteisten kansainvälisten arvioiden perusteella Suomi jatkaa kumppanuushankkeen rahoitusta vuoteen 2009 asti.

Lähialueyhteistyön tavoitteena on ollut edistää ympäristönsuojelua Suomen lähialueilla Luoteis-Venäjällä, Baltian maissa ja Puolassa. Baltian maiden ja Puolan liittyttyä vuonna 2005 EU:n muuttui lähialueyhteistyön toimintaympäristö. Perinteisen lähialueyhteistyön toiminta-alueeksi jäi Luoteis-Venäjä. Yhteistyön puitteissa on kehitetty maiden omia valmiuksia ratkaista itse ympäristöongelmia ja ehkäistä ennalta niiden syntyä. Yhteistyön päätavoitteena on ollut vähentää sellaisia lähialueilta peräisin olevia päästöjä, joilla on vaikutusta Suomen alueeseen ja erityisesti Itämereen.

Baltian maiden liittyttyä Euroopan unionin jäseniksi Suomi on jatkanut teknisen avun yhteistyötä maiden kanssa siirtymäkauden ajan vuoteen 2006 saakka. Ekokonversioyhteistyö Puolan kanssa päättyi vuonna 2005. Yhteistyö Luoteis-Venäjällä jatkuu vuoteen 2010. Yhteistyö painottuu Pietariin, Leningradin läänin ja Karjalan tasavaltaan. Myös Barentsin ja Pohjoisen ulottuvuuden alueet ovat mahdollisia yhteistyöalueita. Tärkeimmät yhteistyöalat ovat kuorituksen vähentäminen Itämereen, öljyntorjuntavalmiuden parantaminen avomerellä erityisesti Suomenlahdella, vaarallisten aineiden hallinnan kehittäminen, kestävä metsätalous ja luon-

nonsuojelu ja ympäristöhallinnon vahvistaminen. Pietarin vesilaitoksen kanssa solmitun, vuoteen 2007 ulottuvan yhteistyösopimuksen mukaisesti pyritään toteuttamaan hankkeita, joilla on välitön vaikutus Suomenlahden tilaan.

## 5. Suomen panostus lähialueiden ympäristöyhteistyöhön vuosina 1991–2006 (miljoonaa euroa)

	Investointi- hankkeet	Teknisen avun hankkeet
Viro	29,6	6,6
Latvia	12,0	2,8
Liettua	8,8	3,9
Venäjä	38,3	16,0
Ukraina	1,0	0,0
Puola	16,4	0,1
Muut <sup>1)</sup>	0,1	15,5
<b>Yhteensä</b>	<b>106,2</b>	<b>44,9</b>

<sup>1)</sup> = Tuki kansainvälisille rahoituslaitoksille ja em. maita koskevat yhteistyöhankkeet.

Luoteis-Venäjän yhteistyössä on keskitytty Pietarin alueen jätevesien käsittelyn tehostamiseen. Suomi on tukenut Pietarin lounaisen jätevedenpuhdistamon rakentamista yhteensä 10 miljoonalla eurolla. Hankkeen kokonaiskustannukset olivat lähes 200 miljoonaa euroa. Vuonna 2005 valmistuneessa Pietarin puhdistamossa käsitellään 715 000 asukkaan jätevedet. Uuden puhdistamon myötä typpi-kuorituksen Suomenlahteen on arvioitu vähenevän 2 200 tonnia ja fosforikuorituksen 360 tonnia vuodessa.

Ympäristönsuojelun lupa- ja valvontaviranomaistehtävät kuuluvat Suomessa valtaosiltaan kuntien vastuulle. Suomessa on yli 30 000 ympäristöluvanvaraista laitosta. Näiden toiminnasta 80–85 prosenttia kuuluu kuntien valvonnan piiriin. Suurin osa kuntien ja kuntayhtymien sekä kunnallisten liikelaitosten ympäristönsuojelumenoista aiheutuu viemäroinnista ja jätevesien puhdistuksesta. Jäte-

## 6. Kuntien ympäristönsuojelumenoja (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005 <sup>*)</sup>
<b>Jätehuolto</b>			
Investoinnit	21	26	42
Toimintamenot	129	125	144
<b>Vesihuolto</b>			
<b>Jätevesien käsittely</b>			
Investoinnit	46	43	44
Toimintamenot	125	128	131
<b>Viemärointi</b>			
Investoinnit	111	104	106
Toimintamenot	147	149	153
<b>Ympäristönhuolto</b>			
Investoinnit	6	4	4
Toimintamenot	58	57	65
<b>Yhteensä</b>	<b>643</b>	<b>636</b>	<b>689</b>
Investoinnit	184	177	196
Toimintamenot	459	459	493

\*) = ennakkotieto.

huollon, viemäroinnin ja jätevesien käsittelymenot katetaan pääsääntöisesti palveluja käyttäviltä perittävillä maksuilla. Näiden hankkeiden investoinnit on kuitenkin rahoitettu osittain valtion rahoituksella. Ympäristönhuollon menot rahoitetaan kuntien omalla rahoituksella sekä valtion avuilla.

### *Ekologinen verouudistus*

Ekologisella verouudistuksella tarkoitetaan joko uuden ympäristöön liittyvän veron tai olemassa olevien verojen kehittämistä tukemaan ympäristöpoliittisia tavoitteita. Usein tavoitteena on samassa yhteydessä keventää työn verotusta. Uudistuksella tavoitellaan ns. kaksoishyötyä, jolloin samalla kun ympäristön tila paranee, myös talous hyötyy ja työttömyys vähenee.

Hallitusohjelman mukaan verotuksen rakennetta uudistetaan edistämään kestävä kehitystä ja ekologisella verouudistuksella

vähennetään uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä, ympäristöhaittoja ja edistetään kierrätystä sekä tuotteiden, niiden kulutuksen ja energiankäytön ekotehokkuutta.

Suomessa verotuksen painopistettä on hitaasti siirretty ympäristöperusteisten verojen suuntaan jo jonkin aikaa. Tämän seurauksena ympäristöperusteisten verojen tuotto on meillä suhteessa bruttokansantuotteeseen korkeampi kuin EU:ssa keskimäärin. Lähivuosina Suomessa on tarkoitus mahdollisuuksien mukaan parantaa verotuksen ympäristövaikutuksia kohdennettujen toimien avulla mm. öljyjättemaksua nostamalla ympäristöpolitiikan kustannustehokkuuden lisäämiseksi, siten ettei verotuksen painopistettä muuteta.

## 7. Ympäristöverojen osuudet EU15-maissa vuonna 2002 (prosenttia)

	Osuus BKT:sta tuotoista	Osuus valtionvero-
Tanska	4,8	9,9
Hollanti	3,6	9,2
Portugali	3,2	8,8
<b>Suomi</b>	<b>3,1</b>	<b>6,8</b>
Ruotsi	3,0	5,9
Italia	2,9	7,0
Luxemburg	2,9	7,0
Britannia	2,8	7,7
Kreikka	2,6	7,2
Saksa	2,6	6,4
Itävalta	2,6	5,9
Irlanti	2,3	8,1
Belgia	2,3	5,0
Espanja	2,2	6,0
Ranska	2,0	4,5
<b>EU15</b>	<b>2,8</b>	<b>6,5</b>

Tärkeimmät ympäristöperusteiset verot Suomessa ovat energiaverot ja liikenteeseen liittyvät polttoaine- ja moottoriajoneuvoverot. Energiaverotuksen tavoitteena on ohjata energian käyttöä ja tuotantoa sekä kerätä verotuloja valtiolle. Tavoitteiden toteuttamiseksi energiatuotteista kannettava valmistevero jakaantuu perusveroon ja lisäveroon. Perusveroa kannetaan nestemäisistä polttoaineista kuten bensiinistä, dieselöljystä sekä kevyestä polttoöljystä. Lisävero määräytyy tuotteen hiilisisällön perusteella ja sen määrä on nykyisin 18,05 euroa hiilidioksiditonnilta. Polttoaineverotuksen avulla edistetään fossiilisten polttoaineiden käytön rajoittamista Suomen liikenteelliset erityisolosuhteet kuitenkin huomioon ottaen.

Tieliikenteeseen kohdistuvia veroja ovat ajoneuvoa hankittaessa maksettava auto- tai moottoripyörävero, vuotuiset ajoneuvo- ja moottoriajoneuvovero sekä polttoainevero. Tieliikenteen polttoainevero perustuu osittain ympäristövaikutuksiin, joten rikittömän ja lyijyttömän polttoaineen perusvero on muita laatuja alhaisempi. Lisäksi lisävero perustuu hiilisisältöön ollen 17,2 euroa tonnista hiilidioksidia. Taloudellista ohjausta on Suomessa sovellettu myös rautatieliikenteeseen. Vuonna 2000 uudistettu rautateiden ratamaksu perustuu rajakustannushinnoitteluun ja huomioi liikenteen määrästä aiheutuvat ulkoiset kustannukset. Vuonna 2004 ratamaksua kerättiin 42 miljoonaa euroa. Eniten verotuloja tieliikenteen maksamista erityisveroista kertyy polttoaineiden verotuksesta. Suomessa 71 prosenttia lyijyttömän polttoaineen hinnasta ja 58 prosenttia dieselöljyn hinnasta on veroa.

## 8. Tieliikenteen maksamat erityisverot (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005	2006	2007
	TP	TP	TP	TA	TAE
Ajoneuvovero	243	642	536	560	585
Moottoriajoneuvovero	230	–	–	–	–
Autovero	1 207	1 235	1 277	1 325	1 350
Alv autoverosta	192	196	203	211	215
Polttoainevero	2 183	2 159	2 160	2 192	2 242
Alv polttoaineverosta	218	215	216	219	224
<b>Yhteensä</b>	<b>4 273</b>	<b>4 447</b>	<b>4 392</b>	<b>4 507</b>	<b>4 616</b>

TP = Tilinpäätös. TA = Talousarvio. TAE = Talousarvioesitys. – = ei käytössä.



## 2 Globaalit ympäristöhaasteet

### *Ilmastonmuutos*

Yksi kestävä kehityksen suurimmista huolistista on kasvihuoneilmiön voimistumisen torjunta. Hallitusten välinen ilmastopaneeli IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) arvioi, että maapallon keskilämpötila voi kohota ilmastonmuutoksen seurauksena 1,4–5,8 astetta vuoteen 2100 mennessä. YK:n vuonna 1997 solmitun, kasvihuonekaasujen vähentämistä koskevan Kioton pöytäkirjan mukaan teollisuusmaiden tulee leikata kasvihuonekaasupäästöjään keskimäärin 5,2 prosentilla vuoden 1990 tasosta kaudella 2008–2012. Vaikka Kioton pöytäkirja on ensiaskel kasvihuonekaasujen vähentämisessä turvalliselle tasolle, se ei vielä juurikaan hidasta ilmastonmuutosta. IPCC:n mukaan päästöjen vähentämistarve on pitkällä aikavälillä 50–90 prosenttia maailmanlaajuisesti, mikäli ilmakehän hiilidioksidipitoisuus pyritään pitämään korkeintaan kaksinkertaisella tasolla esiteolliseen aikaan verrattuna. IPCC:n laskelmien mukaan ilmakehän hiilidioksidipitoisuus nousee vuoteen 2050 mennessä 365 miljoonasosasta (ppm – parts per million) vähintään 550 miljoonasosaan.

Ilmatieteen laitos on Finsken-hankkeessa laatinut vaihtoehtoiset skenaariot Suomen tulevaisuuden ilmastolle ja ilmakehän koostumukselle. Ennusteiden mukaan kaikissa kehitysvaihtoehdoissa Suomen ilmasto lämpenee, sademäärät kasvavat ja metsien altistuminen alailmakehän otsonille ylittää kriittisen tason eteläisimmässä Suomessa. Pahimmalta tilanne näyttää niissä taloudelliseen kasvuun tähtäävissä kehitysvaihtoehdoissa eli skenaarioissa, joissa energian tuotanto perustuu pääosin fossiilisiin polttoaineisiin. Suomen keskilämpötilan arvioidaan koho-

van vuosisadan puoliväliin mennessä jopa 6–7 astetta ja metsien otsonialtistuksen kasvavan kriittisen suureksi Pohjois-Suomessakin. Kehitysvaihtoehdoissa, joissa painotetaan ympäristöarvoja taloudellisen kehityksen sijasta tai joissa taloudelliseen kasvuun pyritään uuden, ympäristöystävällisen teknologian avulla, metsien otsonialtistus kääntyy laskuun vuosisadan puolivälissä. Alailmakehän otsonia muodostavien liikenteen ja energiantuotannon päästöjen lisääntyminen tulee olemaan globaalisti niin suurta, että Euroopassa sovitut ilmansaasteiden päästöjen vähennystoimet eivät riitä ehkäisemään otsonipitoisuuksien kasvua.

Vuonna 2004 Suomen yhteenlasketut kasvihuonekaasujen päästöt olivat 81,4 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia kun Kioton pöytäkirjan perusvuonna 1990 päästöt olivat 71,1 miljoonaa ekvivalenttitonnia. Vuoden 2004 kokonaispäästöt ylittivät Kioton pöytäkirjan tavoitetason 14,6 prosentilla eli yli 10 miljoonalla tonnilla. Päästöt kuitenkin laskivat vuoden 2003 ennätystasosta vajaat viisi prosenttia. Merkittävin kasvihuonekaasu on hiilidioksidi, jonka päästöt olivat 85 prosenttia kaikista kasvihuonekaasupäästöistä. Merkittävin päästölähde oli polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotantoon sekä liikenteeseen, joiden osuus kasvihuonekaasujen kokonaispäästöistä oli 78 prosenttia ja hiilidioksidipäästöistä 89 prosenttia. Vuonna 2005 Suomen fossiilisten polttoaineiden ja turpeen hiilidioksidipäästöt olivat 54 miljoonaa tonnia, kun vastaavat päästöt vuonna 1990 olivat 53,9 miljoonaa tonnia. Vuoden 2005 kokonaispäästöt olivatkin poikkeuksellisen alhaiset, ehkä jopa alle Kioton tavoitteen, mutta vuonna 2006 päästöt taas kasvavat.

## 9. Suomen kasvihuonekaasupäästöt päästösektoreittain ja lähteittäin vuonna 2004 (miljoonaa ekvivalentista hiilidioksiditonnia)

Energia	66,6
Energian tuotanto	33,1
Teollisuus ja rakentaminen	11,4
Liikenne	14,1
Talokohtainen lämmitys ym. <sup>*)</sup>	7,8
Haihtumapäästöt ym.	0,2
Teollisuusprosessit	6,2
Liuottimet ym.	0,1
Maatalouden päästöt	5,6
Jäte	2,6
Muut	0,3
<b>Päästöt yhteensä</b>	<b>81,4</b>

<sup>\*)</sup> = Kotitaloudet ja palvelut.

Kioton mekanismien hallinnollisesta työnjaosta ministeriöiden kesken sovittiin vuonna 2005. Tavoitteena on hankkia Suomelle vuosille 2008-2012 yhteensä kymmenen miljoonan hiilidioksiditonnin edestä päästövähennyksiä. Nk. yhteistoimeenpanosta ja valtioiden välisestä päästökaupasta vastaa Ympäristöministeriö.

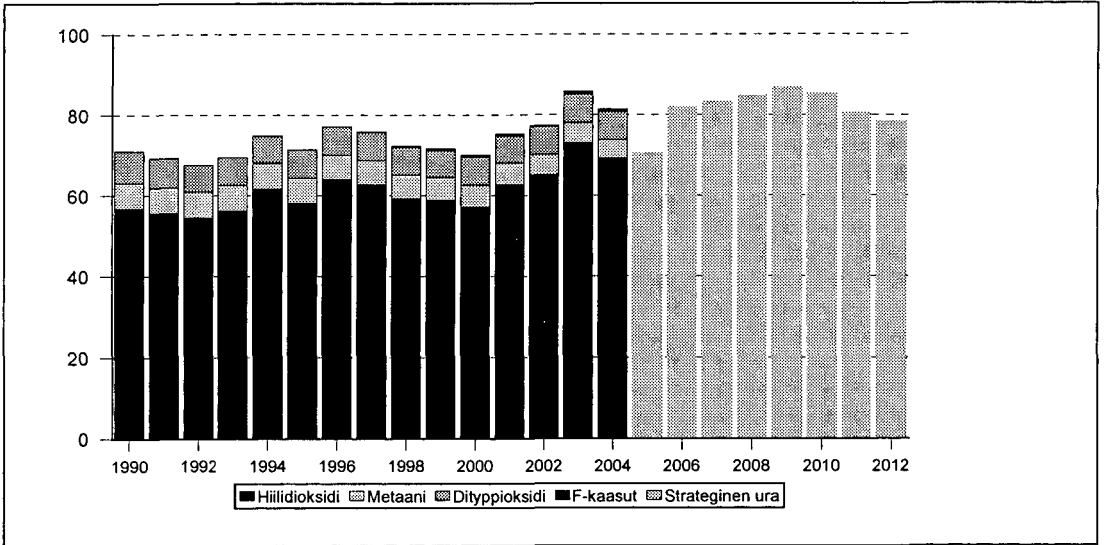
### EU:n ilmastonmuutospolitiikka

Euroopan unioni on useissa yhteyksissä asettanut pitkän aikavälin ohjaavaksi ilmastotavoitteeksi, että maapallon lämpötila ei

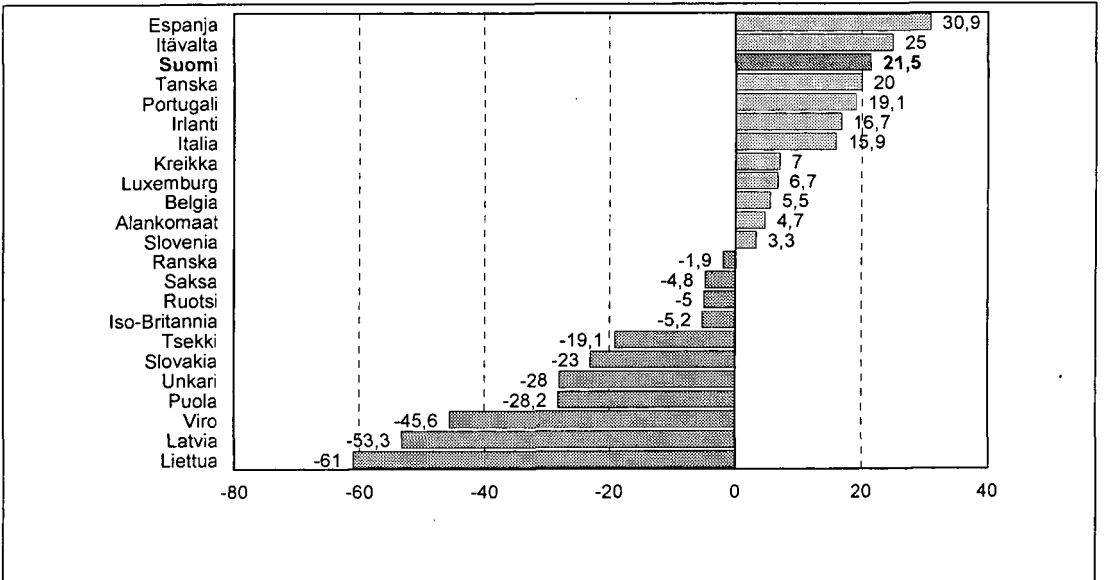
saisi nousta enempää kuin kaksi astetta esiteolliseen aikaan verrattuna. Osa jäsenmaista aikookin vähentää vapaaehtoisesti päästöjä sovittua enemmän. Ruotsi aikoo leikata päästöjä neljä prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2012 mennessä, vaikka EU:n sisäinen taakanjako antaisi sen kasvattaa päästömääriä neljällä prosentilla. Myös Iso-Britannia on energiastrategiassaan sitoutunut vähentämään päästöjä EU-taakanjaon edellyttämän 12,5 prosentin sijasta jopa 20 prosentilla vuoteen 2010 mennessä. Saksan tavoitteena oli 25 prosentin vähennys vuoteen 2005 mennessä, vaikka taakanjaon mukaan sen tavoite on 21 prosentin vähennys vuoteen 2012 mennessä. Lisäksi Iso-Britannia ja Ruotsi ovat ilmaisseet pyrkivänsä jopa 60 prosentin päästövähennyksiin vuoteen 2050 mennessä.

Kioton pöytäkirjassa vuonna 1997 EU:lle osoitetut velvoitteet on jaettu EU:n 15 vanhan jäsenmaan kesken unionin sisäisellä taakanjakosopimuksella vuonna 1998. Sopimus vahvistettiin oikeudellisesti vuonna 2002. Jäsenmaat laativat Kioton pöytäkirjan velvoitteiden mukaisen kansallisen toimeenpanostrategian. Osa maista aikoo ostaa huomattavan osan tarvitsemistaan päästövähennyksistä muista maista Kioton pöytäkirjan joustomekanismien avulla. Vuonna 2004 kokonaispäästöt ylittivät Kioton tavoitetason reilulla 14 prosentilla.

**Kuvio 5. Suomen kasvihuonekaasupäästöt 1990-2004 ja strateginen ura vuoteen 2012 (miljoonaa ekvivalenttista hiilidioksiditonna)**



**Kuvio 6. EU-maiden etäisyys Kioton tavoitteesta vuonna 2003 (prosenttia)**



## EU:n päästökauppa

EU:n tasolla aloitettiin vuoden 2005 alussa päästökauppa, joka on katsottu yhdeksi keskeiseksi keinoksi saavuttaa kasvihuonekaasujen päästövähennystavoitteet. Hiilidioksidin päästöoikeuksia koskevan kauppajärjestelmän tarkoituksena on vähentää päästöjä mahdollisimman edullisesti ja ympäristön kannalta tehokkaasti. Päästökauppa toteutetaan siten, että kukin jäsenvaltio jakaa päästökaupan piiriin kuuluville toiminnanharjoittajille laitoskohtaiset päästöoikeudet, jonka jälkeen oikeuksilla voidaan käydä kauppaa yhteisön alueella. Ne, joille päästöjen vähentäminen on kustannustehokkaampaa, voivat myydä käyttämättä jääneitä päästöoikeuksiaan niille, joille päästöjen vähentäminen tulisi kalliiksi. Ensimmäisellä kaudella 2005–2007 jäsenvaltiot jakavat vähintään 95 prosenttia päästöoikeuksista ilmaiseksi, toisella kaudella 2008–2012 jäsenvaltioiden on jaettava vähintään 90 prosenttia päästöoikeuksista ilmaiseksi. Jäsenmaiden on laadittava kansallinen päästöoikeuksien jakosuunnitelma, jossa määritellään se päästöoikeuksien kokonaismäärä, jonka jäsenmaa aikoo direktiivin määrittelemällä kaudella myöntää sekä miten se aikoo jakaa päästöoikeudet direktiivin soveltamisalaan kuuluville laitoksille. Hiilidioksiditonni hinta on vuosina 2004 ja 2005 vaihdellut 5,9 ja 30 euron välillä.

Suomen ilmastopoliittikkaan EU:n sisäisen päästökaupan vaikutus on merkittävä. EU:n taakanjakosopimuksessa Suomi on sitoutunut saattamaan kasvihuonekaasupäästönsä keskimäärin vuoden 1990 tasolle vuosina 2008–2012. Koska Suomessa päästöjen vähentämiskustannukset ovat verrattain korkeat, ovat suomalaiset yritykset lähtökohtaisesti päästöoikeuksien ostajia. Valtioneuvosto hyväksyi elokuussa 2004 ensimmäistä päästökauppa

kautta koskevan esityksen Suomen kansallisesta jakosuunnitelmaesityksestä, joka toimitettiin Euroopan yhteisöjen komission hyväksyttäväksi. Komissio hyväksyi Suomen jakosuunnitelmaesityksen lokakuussa 2004. Valtioneuvosto teki päästöoikeuksien myöntämistä koskevan päätöksen vuoden 2004 lopulla. Päästöoikeuksien kokonaismäärä on Suomessa 136,5 miljoonaa hiilidioksiditonnia, mikä on noin kolme prosenttia pienempi kuin arvioitujen hiilidioksidipäästöt. Lukuun sisältyy 2,5 miljoonaa hiilidioksiditonnia varauksena uusille osallistujille. Päästöoikeudet jaettiin toiminnanharjoittajille laitoksittain maksutta. Päästökauppajärjestelmään kuuluvien laitosten lukumäärä oli ensimmäisessä allokaatiovaiheessa 530 ja ne kuuluivat 147 toiminnanharjoittajalle. Päästökauppaan kuuluvat yritykset tuottavat noin puolet kaikista Suomen kasvihuonekaasupäästöistä, hiilidioksidipäästöistä niiden osuus on 59 prosenttia.

## 10. EU15-maiden kasvihuonekaasupäästöt hiilidioksidiekvivalenteina ja taakanjako

	Päästöt 2004	Muutos vuosina 1990–2004	Taakanjako- tavoite 2008–2012
Luxemburg	13,8	+ 8,7	-28 %
Saksa	993,3	- 18,3	-21 %
Tanska	68,1	- 1,7	-21 %
Itävalta	91,3	+ 15,7	-13 %
Iso-Britannia	659,3	- 14,1	-13 %
Belgia	147,9	+ 0,7	-8 %
Italia	571	+ 11,9	-7 %
Alankomaat	217,8	+ 1,6	-6 %
Ranska	562,6	- 0,8	0 %
<b>Suomi</b>	<b>81,4</b>	<b>+ 14,5</b>	<b>0 %</b>
Ruotsi	69,9	- 3,6	4 %
Irlanti	68,5	+ 22,8	13 %
Espanja	424,3	+ 48,3	15 %
Kreikka	137,6	+ 23,9	25 %
Portugali	84,5	+ 40,8	27 %
<b>Yhteensä</b>	<b>4191,1</b>	<b>- 1,1</b>	<b>-8 %</b>

## Suomen ilmastopolitiikka

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia hyväksyttiin eduskunnassa kesäkuussa 2006. Energia- ja ilmastostrategian mukaan Suomen kasvihuonekaasupäästöt tulevat kasvamaan yli Kioton tavoitetason ellei päästöjen rajoittamiseksi ryhdytä määrätietoisin ja tehokkaisiin toimenpiteisiin. Toimenpiteitä tarvitaan energian tuotannossa ja käytössä, liikenteessä, rakentamisessa ja yhdyskuntasuunnittelussa, maa- ja metsätalouden päästöjen hallinnassa sekä jätehuollossa. Suomen kansallista ilmastopolitiikkaa toteutetaan laajana yhteistyönä.

YK:n ilmastosopimus velvoittaa sopijaosapuolia seuraamaan kasvihuonekaasupäästöjä tarkasti. Sopimusosapuolet ovat velvollisia toimittamaan YK:n ilmastosopimukselle määrämuotoisen inventaarioraportin toissavuotisista kasvihuonekaasujen päästöistä joka vuosi. EU:n komissio kokoaa myös kaikkia jäsenmaita koskevan inventaarion ilmastosopimukselle. Suomessa Kioton pöytäkirjan mukainen kasvihuonekaasujen inventaariolaitos perustettiin Tilastokeskukseen vuonna 2004.

Kioton pöytäkirjan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävistä hankeohjaisista mekanismeista – Joint Implementation, JI ja Clean Development, CDM – pyritään hankkimaan kokemusta ulkoasianministeriön johdolla vuonna 1999 perustetulla JI/CDM-koeohjelmalla. Koeohjelmalla on käytössään yhteensä noin 20 miljoonan euron määräraha, josta noin 11 miljoonaa euroa on sijoitettu kahteen monenkeskiseen rahastoon, Maailmanpankin hiilirahastoon (Prototype Carbon Fund, PCF) ja Itämeren alueen koetoimintarahastoon (Baltic Sea Region Energy Cooperation Testing Ground Facility, TGF). Loput käytetään kahdenvälisiin JI- ja CDM-hankkeisiin, sekä ohjelman hallinnointiin.

Tämänhetkisen arvion mukaan nykyiset hankkeet tuottavat Kioto-kelpoisia päästövähennyksiä ensimmäisellä sitomuskaudella vuosina 2008-2012 noin 2,2 miljoonaa hiilikvivalentista tonnia. Eräs Kioton pöytäkirjan mukainen yhteistoteutushanke (Joint Implementation, JI) on Pakrin tuulipuisto Viron Paldiskissa, joka vihittiin käyttöön kesäkuussa 2005.

## Kestävä kehitys ja energia

Suomen energian kokonaiskulutus oli vuonna 2005 yhteensä 32,4 miljoonaa öljykvivalentitonnia. Kulutus laski edellisvuodesta yhdeksän prosenttia ja Suomen energiaintensiteetti eli energian kokonaiskulutuksen suhde bruttokansantuotteeseen jatkoi vuonna 2004 alkunutta laskuaan. Energian loppukäyttö eli yritysten, kotitalouksien ja muiden kuluttajien käyttöön jäänyt energia väheni neljä prosenttia edellisvuodesta. Lasku selittyy energiaintensiivisen teollisuuden pienentyneellä tuotannolla ja edellisvuotta leudommalla säällä, joka pienensi rakennusten lämmitysenergian tarvetta.

Fossiilisia polttoaineita käytettiin vuonna 2005 yhteensä 15 prosenttia ja turvetta 26 prosenttia vähemmän kuin edellisvuonna. Fossiilisista polttoaineista väheni eniten hiilen kulutus. Fossiilisten polttoaineiden osuus koko energian kokonaiskulutuksesta oli selvästi alle puolet. Uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta säilyi 25 prosentissa, vaikka vesivoiman tuotanto laski yhdeksällä prosentilla. Tuulivoiman tuotanto sen sijaan kasvoi edellisvuoden tapaan voimakkaasti, yli 40 prosenttia. Sen tuotanto jäi kuitenkin alle 0,2 terawattituntiin.

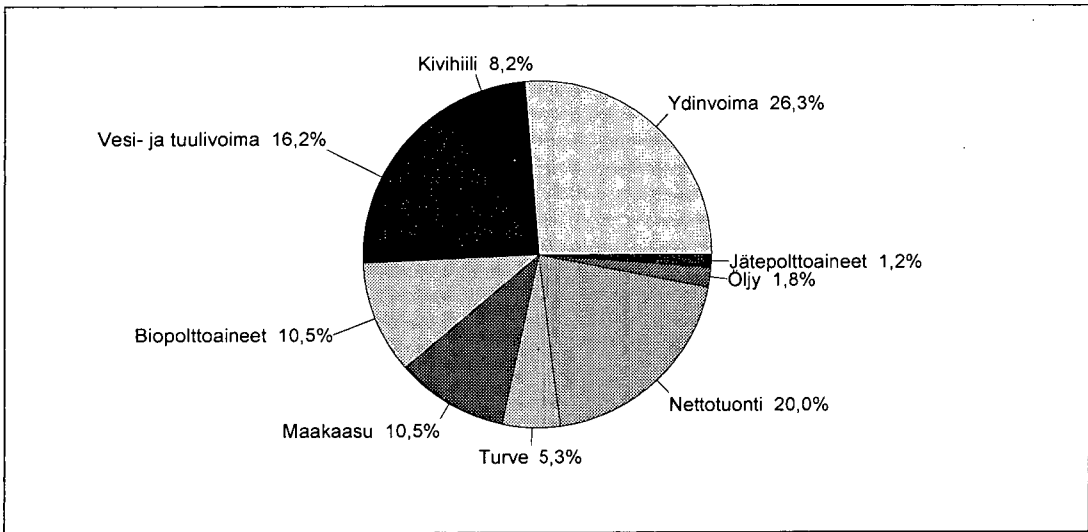
Sähköä kulutettiin Suomessa vuonna 2005 lähes kaksi prosenttia edellisvuotta vähemmän. Vuonna 2005 Suomeen tuotiin sähköä enemmän kuin koskaan aikaisemmin. Vuonna 2005 sähkön tuotanto kotimaassa laski 17 pro-

senttia eli 68 terawattituntiin kun taas sähkön nettotuonti kohosi 17 terawattituntiin, mikä vastasi viidennestä sähkön kokonaiskulutuksesta.

## 11. Energian loppukäyttö sektoreittain vuonna 2005

	Petajoulea (PJ)	Prosenttia
Teollisuus	515	48
Lämmitys	236	22
Liikenne	183	17
Muut	143	13
<b>Yhteensä</b>	<b>1 077</b>	<b>100</b>

**Kuvio 7. Sähkön tuotannon jakautuma energialähteittäin vuonna 2005 (prosenttia)**



Ilmastonmuutoksen torjunta ja kestävä kehitys edellyttävät uusiutuvien energialähteiden käytön edistämistä ja energiankäytön tehokkuuden parantamista. Bonnin uusiutuvan energian kansainvälinen konferenssi kesäkuussa 2004 katsoi, että uusiutuvien energialähteiden merkitys yhdessä energiatehokkuuden kanssa tulee kasvamaan ja ne muodostuvat tulevaisuudessa tärkeimmäksi ja yleisesti saatavilla olevaksi energialähteeksi. EU:n rahoitusohjelmia suunnitellaan uudistettaviksi niin, että ne painottavat entistä enemmän innovatiivisuutta, kilpailukykyä ja PK-yritysten riskirahoitusta. CIP (Competitiveness and Innovation Framework Program-

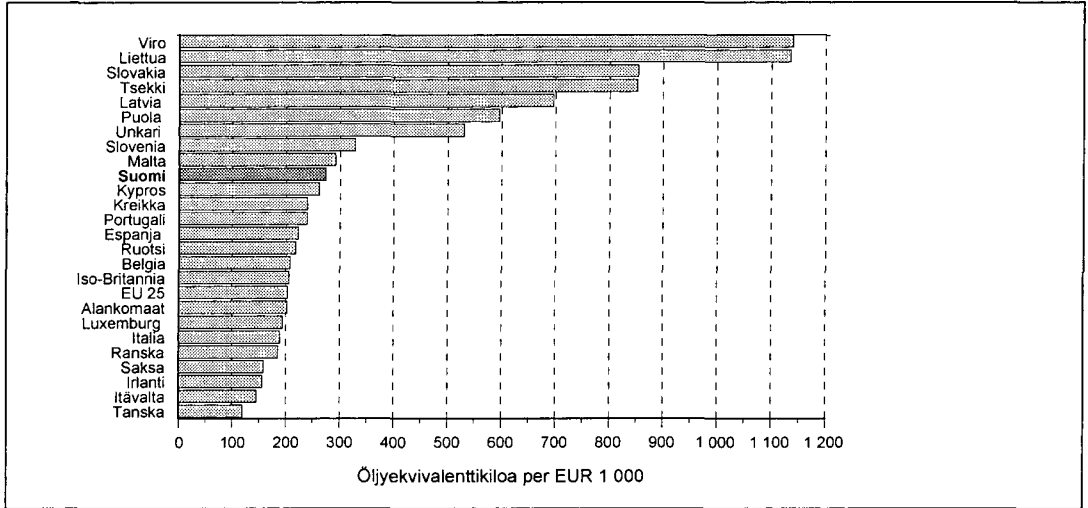
me)-ohjelma vuosille 2007 – 2013 sisältää myös nykyisen energia-alan toimien monivuotisen ohjelman, Euroopan älykäs energiahuolto (2003 – 2006). Uuden ohjelman odotetaan laajentavan nykyistä uusiutuvien energialähteiden ohjelmaosuutta (ALTENER) samoin kuin energiatehokkuuden parantamista koskevaa osuutta (SAVE). Myös liikenteen energiansäästö (STEER) on edelleen keskeinen toimintaloikka. EU:n vuonna 2003 alkaneessa kuudennessa tutkimusta koskevassa puiteohjelmassa energiatutkimus keskittyy painopistealueeseen ”Kestävä kehitys ja globaalimuutos”. EU:n huhtikuussa 2005 hyväksymässä seitsemännessä tutkimuksen puite-

ohjelmassa eräänä alaohjelmana on ympäristö sisältäen ilmastomuutoksen. Puiteohjelmaehdotuksessa ympäristötutkimukseen suunnataan 2 552 miljoonaa euroa vuosina 2007 – 2013.

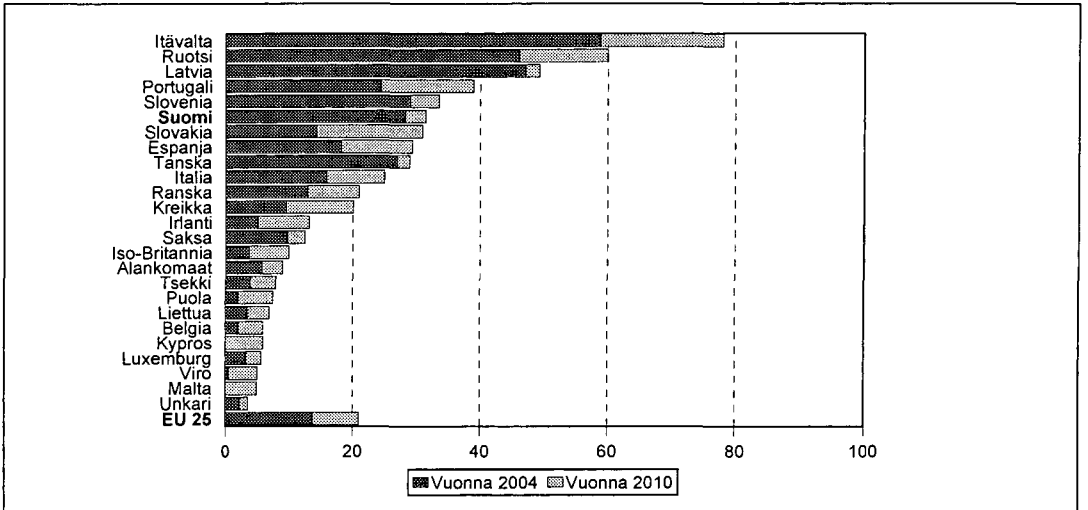
Suomen eduskunta teki vuonna 2002 periaatepäätöksen viidennen ydinvoimalayksikön rakentamisesta. Päätöksen yhteydessä edus-

kunta edellytti, että ryhdytään pikaisesti toimenpiteisiin kivihiilen käytön rajoittamiseksi, nopeutetaan energiasäästöohjelman toteuttamista ja energian säästöä, edistetään uusiutuvan energian tutkimusta, kehittämistä ja käyttöönottoa sekä laaditaan eduskunnalle selvitys näiden toteutumisesta.

**Kuvio 8. Energian kokonaiskulutus EU25 -maissa BKT-yksikköä kohden 2004**



**Kuvio 9. Uusiutuvien energialähteiden osuus sähkönkulutuksesta vuonna 2004 ja tavoite vuonna 2010 (prosenttia)**



Suomen kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteena on, että uusiutuvien energialähteiden kokonaiskäyttö kasvaisi ainakin neljänneksellä vuoteen 2015 mennessä ja vähintään 40 prosentilla vuoteen 2025 mennessä. Erityisen voimakkaasti strategiasa lisätään metsätähteestä tehdyn hakkeen, peltobiomassojen, kierrätyspolttoaineiden ja biokaasun käyttöä. Tavoitteena on, että näiden osuus primäärienergiasta ainakin kolminkertaistuu nykyisestä 2 prosentista yli 6 prosenttiin 15-20 vuoden aikana. Uusiutuvan energian osuus primäärienergiasta voisi tällöin nousta lähes kolmannekseen. Vuonna 2003 osuus oli 23 prosenttia.

Puupolttoaineiden käytön lisääminen on yksi Kansallisen metsäohjelman ja kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteista. Lisäyksestä valtaosa, lähes 90 prosenttia, tulisi bioenergiasta – pääosin puusta. Tuulivoiman osalta tavoitteena edistämishjelmasa on lisätä sen käyttö vuonna 2010 16-kertaiseksi vuoteen 2001 verrattuna. Vuodelle 2025 visiona on lisätä uusiutuvan energian käyttöä noin 60 prosentilla vuosikymmenen alun tilanteesta.

Vuonna 2005 kiinteää puupolttoainetta käytettiin lämpö- ja voimalaitoksissa energiantuotantoon 13,7 miljoonaa kiintokuutiometriä eli 26 terawattituntia, mikä vastaa seitsemää prosenttia Suomen energialähteiden kokonaiskulutuksesta. Tätäkin suurempi energiamäärä saatiin puunjalostusteollisuuden puuperäisistä jäteliemistä. Muusta puupolttoaineen käytöstä merkittävintä on puun pienpoltto eli lähinnä klapien poltto.

Kiinteistä puupolttoaineista merkittävin osuus energiakäytössä, noin 65 prosenttia, oli puun kuorella, joka kuten sahanpuru ja puutähdehake sekä lastut, on peräisin ja siten

riippuvaista puunjalostusteollisuuden tuotannosta. Puuperäisten polttoaineiden osuus Suomen energian kulutuksesta oli noin 20 prosenttia vuonna 2005.

Maailman tuulivoimakapasiteetti on viime vuosina kasvanut nopeaa tahtia. Euroopan tuulisähköntuotanto, 82 TWh, ylittää Suomen sähkön kulutuksen. Koko maailmassa asennettiin vuoden 2005 aikana 11 769 megawattia uutta tuulivoimaa ja vuoden 2005 lopussa koko maailman tuulivoiman tuotantokapasiteetti nousi 59 322 megawattiin, missä kasvua edellisvuodesta oli 25 prosenttia. EU:n tuulivoimakapasiteetti oli vuoden 2005 lopussa 40 500 megawattia. Runsaasta potentiaalista huolimatta suurin osa EU-jäsenvaltioista on vielä tuulivoiman tuotannossa alhaisella tasolla. Tuulivoiman lisärakentamista on tähän asti hidastanut sähkön alhainen markkinahinta. Päästökauppa ja sen sähkön hintaa nostava vaikutus edistävät kuitenkin tuulivoimatuotannon lisäämistä. Vuoden 2005 lopussa oli Suomessa tuulivoimakapasiteettia 82 megawattia kaikkiaan 94 laitoksessa.

## 12. Maailman tuulivoimakapasiteetti 31.12.2005 (megawattia)

	Kapasiteetti	Osuus (%)
Saksa	18 428	31,0
Espanja	10 027	16,9
Yhdysvallat	9 149	15,4
Intia	4 430	7,5
Tanska	3 122	5,3
Italia	1 717	2,9
Iso-Britannia	1 353	2,3
Kiina	1 260	2,1
Japani	1 231	2,1
Alankomaat	1 219	2,1
Muut maat, yhteensä	7 368	12,5
<b>Yhteensä</b>	<b>59 322</b>	<b>100,0</b>



Aurinkoenergian hyödyntämiseen liittyvä tietotaito on Suomessa korkealuokkaista. Aurinkosähkön nykyiset sovellukset liittyvät lähinnä kesämökkien ja syrjäseutujen sähköistykseen. Kesämökkien aurinkosähköpaketteja on myyty noin 30 000 kappaletta, 1 500 väyläloistoon on asennettu aurinkosähköjärjestelmä ja koehankkeina on rakennettu neljä sähköverkkoon liitettyä aurinkovoimalaa.

Turpeen energiakäyttö kattaa kuusi prosenttia Suomen kokonaisenergian tarpeesta. Turpeen energiakäytön tukemisen tärkeimmät perusteet liittyvät sen kotimaisuuteen, energian saannin varmuuteen sekä työllisyysnäkökulmaan erityisesti Pohjois- ja Itä-Suomessa. Turve sopii käytettäväksi polttoaineena erityisesti yhdessä puun kanssa, ja se luokitellaan hitaasti uusiutuvaksi biomassapolttoaineeksi. Turpeen poltosta aiheutuvat päästöt lasketaan kuitenkin mukaan fossiilisten polttoaineiden kasvihuonekaasupäästöihin. Turpeen kokonaiskulutus vuonna 2004 oli noin 2,2 miljoonaa öljykvivalentista tonnia vastaava määrä ja suunta on ollut selvästi kasvava 1980 -luvulta asti. Kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteena on, että turpeen käyttö säilyy määrällisesti nykyisellä tasolla yhdistetyssä sähkön ja lämmön sekä pelkän lämmön tuotannossa.

### *Energiatehokkuuden parantaminen*

Suomen energiatalous nojaa pitkälti konventionaalisiin energiamuotoihin, joiden tehokkuus on erityisesti niin kutsutun yhdistetyn sähkön ja lämmöntuotannon (CHP) ansiosta korkea. Noin puolet tuotannosta menee teollisuuden ja puolet yhdyskuntien tarpeisiin. Yhteistuotannossa säästyy kolmasosa polttoainetta verrattuna erillistuotantoon. Kaikesta kaukolämmöstä 75 prosenttia ja kaikesta sähköstä 34 prosenttia tuotettiin vuonna 2004

yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannossa. Kaiken kaikkiaan kaukolämpöä kulutettiin vuonna 2004 yhteensä 33,2 terawattituntia. Väestöstä noin 46 prosenttia asuu kaukolämpöverkkoon liitettyissä asuintaloissa. Suurimissa kaupungeissa osuus on noin 90 prosenttia.

Tähänastisilla energiansäästötoimilla on saavutettu merkittäviä tuloksia. Kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisilla toimilla arvioidaan saavutettavan viiden prosentin lisäsäästö energiankulutuksessa vuonna 2015 verrattuna tilanteeseen ilman uusia toimenpiteitä. Keskeisiä energiansäästön toimenpidealueita ovat energiatehokkaan teknologian kehittäminen ja kaupallistaminen, taloudelliset ohjaukseen, normiohjauksen käytön tehostaminen, energiansäästösopimusten toimeenpano sekä energiakatselmus- ja -analyysitoiminnan edelleen kehittäminen. Toimenpiteitä tehostetaan tiedotuksella, koulutuksella ja motivoinnilla. Näissä toimissa pääosin kauppa- ja teollisuusministeriön rahoituksen turvin yhtiömuotoisena sidosryhmänä toimivalla Motivalla on keskeinen asema.

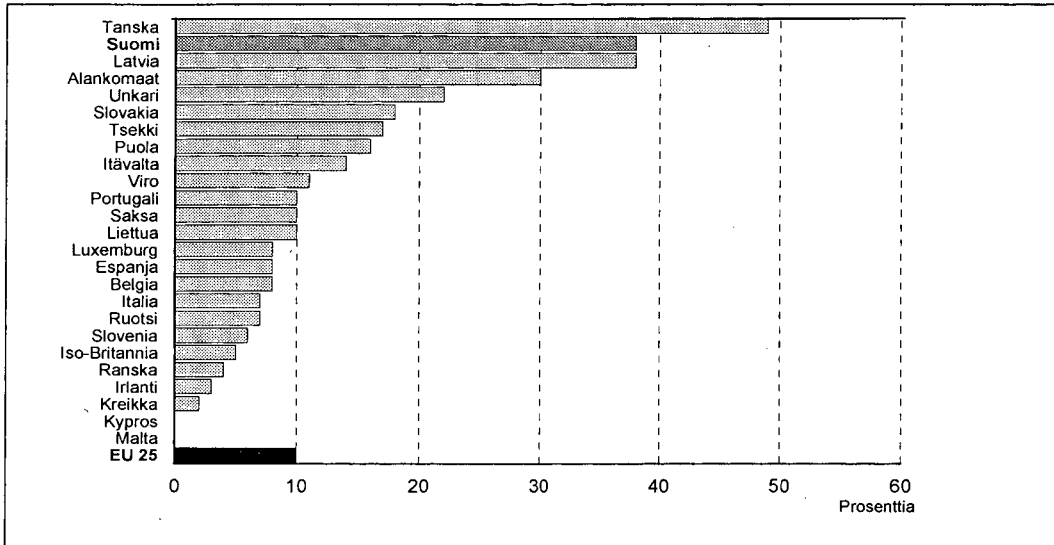
EU:n energiapalveludirektiivi tuli voimaan toukokuussa 2006. Direktiivin tavoitteena on parantaa energiankäytön tehokkuutta päästökaupan ulkopuolisilla toimialoilla, joista liikenne on suurin. Meri- ja lentoliikenne eivät kuulu direktiivin soveltamisalaan. Direktiivin ohjeellisena tavoitteena on energiatehokkuuden paraneminen keskimäärin prosentin vuodessa ajanjaksolla 2008-16 eli yhteensä yhdeksän prosentin väheneminen jakson 2001-2005 loppukulutuksen keskiarvosta.

Suomessa EU:n rakennusten energiatehokkuutta koskevan direktiivin edellyttämät energiatodistukset ja lämmityskattiloiden sekä ilmastointilaitteiden tarkastukset otetaan käyttöön täysimääräisesti vuoteen 2009 men-

nessä. Energiaa käyttävien laitteiden ekologisen suunnittelun periaatteet sisältävän puitte-direktiivin (EuP) mukaisia laitteiden energiatehokkuusvaatimuksia ryhdytään valmistelemaan EU:n laajuisesti, ja valmisteltavana

oleva energian loppukäytön tehokkuutta ja energiapalveluja koskeva direktiivi luo valmistuttuaan osaltaan puitteita mm. julkisten organisaatioiden ja energiayhtiöiden energiansäästötoimille.

**Kuvio 10. Yhdistetyssä sähkön ja lämmön (CHP) tuotannossa tuotetun sähkön osuus sähkön kokonaistuotannosta EU15-maissa vuonna 2002**



## 3 Talouden ympäristövaikutukset

### *Ympäristönsuojelun ohjaus*

Yritysten ja muiden organisaatioiden ympäristöasioiden suunnitelmallista hallintaa ja kehittämistä varten on luotu toimintamallit sekä Euroopan unionin että ISO:n (International Organization for Standardization) toimesta. Suomessa ovat käytössä EU:n asetukseen perustuva ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmä EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) ja kansainvälisen standardisointijärjestön ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästandardi. Liittyminen EMAS-järjestelmään on mahdollista kaikissa EU-maissa sekä Norjassa, Islannissa ja Liechtensteinissa. Kiinnostusta EMASia kohtaan on ollut myös sen varsinaisen soveltamisalueen ulkopuolella, mm. Romaniassa, Sveitsissä, Kiinassa ja Koreassa.

EMAS:issa kiinnitetään erityistä huomiota avoimuuteen ja sidosryhmien tiedontarpeeseen. EMAS-rekisteröidyt organisaatiot julkaisevat säännöllisesti ulkopuolisen tahon vahvistaman raportin ympäristöasioistaan. Suomessa ympäristöluvan käsittelymaksusta voi saada alennusta, mikäli luvan käsittely esimerkiksi ympäristöjärjestelmän ansiosta sujuu tavanomaista nopeammin. Ympäristöjärjestelmiä voidaan käyttää myös osoitettaessa julkisten hankintojen tarjouspyynnöissä esitettyjen ympäristövaatimusten täyttyminen.

Teollisuuden ympäristönsuojelua on Suomessa jo tehostettu merkittävästi ja yrityksissä on alkanut korostua yhteiskuntavastuun eri ulottuvuudet. EU:ssa yhdenmennyä päästöjen ehkäisyä ja hallintaa koskeva IPPC-direktiivi painottaa yrityksen velvollisuutta käyttää "parasta käyttökelpoista tekniikkaa" (BAT) prosesseissaan ja laitoksen kaikessa toimin-

nassa. Suomessa parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimus on sisällytetty ympäristönsuojelulakiin sekä vesi-, jäte- ja merensuojelulakeihin. Ympäristönsuojelulakiin on koottu keskeinen osa ympäristön pilaantumisen torjuntaa koskevaa lainsäädäntöä. Ympäristönsuojelulain ja -asetuksen mukaan ympäristölupa vaaditaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan.

### *Energian tuotanto*

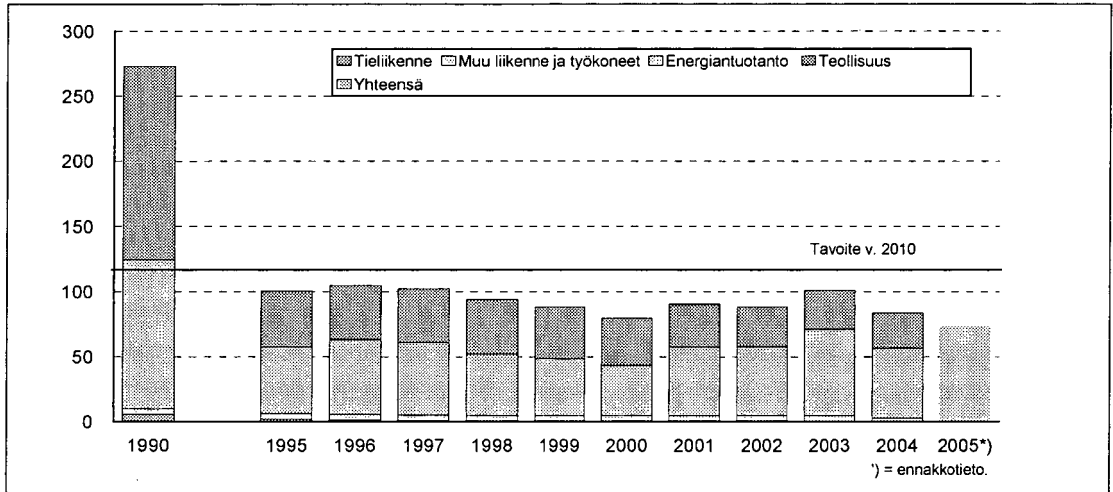
Energiantuotannossa syntyy monia ympäristön kannalta haitallisia ilmansaasteita, joista merkittävimpiä ovat rikkidioksidi- ja typen oksidipäästöt. Näiden päästöjen vähentämiseksi on 1980- ja 1990-luvuilla solmittu useita kansainvälisiä sopimuksia. Sopimusten ansiosta Euroopan rikkipäästöt vähenivät 60 prosentilla vuosina 1980-2000. Myös typen oksidien päästöt Euroopassa ovat 1980-luvun jälkeen selvästi pienentyneet.

Suomen rikkidioksidipäästöt olivat vuonna 2005 yhteensä 73 000 tonnia eli vähennystä vuoden 1990 tasosta oli 73 prosenttia. Päästöjen vähenemiseen ovat vaikuttaneet muun muassa energian tuotantorakenteen muutokset, raskaan polttoöljyn käytön väheneminen ja polttoaineiden rikkipitoisuuden lasku sekä prosessitekniset parannukset. Suomen rikkidioksidipäästöt kansantuotetta kohti ovat noin kolmanneksen pienemmät kuin mitä on OECD:n Euroopan maiden keskiarvo. Energiantuotanto aiheutti päästöistä lähes 70 prosenttia ja teollisuus 26 prosenttia.

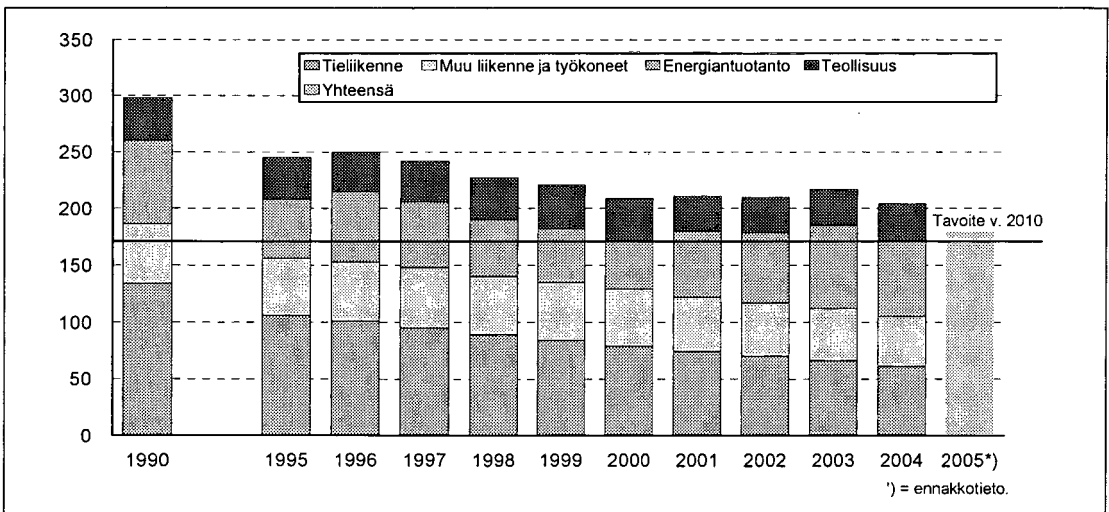
Typenoksidien kokonaispäästöt Suomessa olivat vuonna 2005 yhteensä 180 000 tonnia eli lähes 40 prosenttia vähemmän kuin vuonna 1990. Päästöistä lähes 36 prosenttia aiheutui kotimaan liikenteestä. Energiantuotannon osuus typpipäästöistä oli 37 prosenttia. Kan-

santuotetta kohti typenoksidien päästöt ovat Suomessa melko suuret, noin 70 prosenttia korkeampia kuin OECD:n Euroopan maissa keskimäärin.

**Kuvio 11. Suomen rikkidioksidipäästöt ja päästötavoite vuonna 2010 (tuhatta tonnia)**



**Kuvio 12. Suomen typenoksidien päästöt ja päästötavoite vuonna 2010 (tuhatta tonnia)**



Rikkidioksidi- ja typenoksidipäästöt muuttuvat ilmakehässä erilaisten kemiallisten prosessien kautta hapoiksi ja laskeutuvat maahan joko hiukkasmaisina yhdisteinä tai ilman kosteuteen tai sadeveteen liuennaina. Maaperässä tai vesistöissä hapan laskeuma aiheuttaa monia haitallisia vaikutuksia, jos ekosysteemin kriittinen kuormitus ylittyy. Päästövähennyksien ansiosta erityisesti rikkilaskeuma on pienentynyt niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa. Suomen mittausasemilla laskeuma on vuodesta 1985 vähentynyt rikin osalta 50-60 prosenttia ja typen osalta 20-40 prosenttia. Ympäristön happamoitumista esiintyy Suomessa kuitenkin yhä kaikkein herkimpien ja kuormitetuimpien alueiden maaperässä ja vesissä. Typen oksidipäästöt vaikuttavat myös maaperän ja vesistöjen rehevöitymiseen.

### *Teollisuuden ympäristönsuojelu*

Teollisuuden osuus Suomen kansantuotteesta kasvoi 1990-luvulla samalla kun palveluiden, rakentamisen ja maatalouden osuudet laskivat. Nopeinta kasvu on ollut elektroniikkateollisuudessa, jonka tuotanto seitsenkertaistui 1990-luvulla tietotekniikkalaitteiden myynnin kasvun ansiosta. Teollisuustuotannosta oli vuonna 2004 tuotannon jalostusarvon mukaan metalli-, elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus 47, metsäteollisuuden 15,6 ja kemianteollisuuden 9,3 prosenttia. Vuonna 2004 Suomen ulkomaan viennin arvosta oli metallien valmistuksen osuus 12,7, koneiden ja laitteiden valmistuksen 11,6, elektroniikkateollisuuden 24,7, metsäteollisuuden 19,5 ja kemianteollisuuden yhdeksän prosenttia.

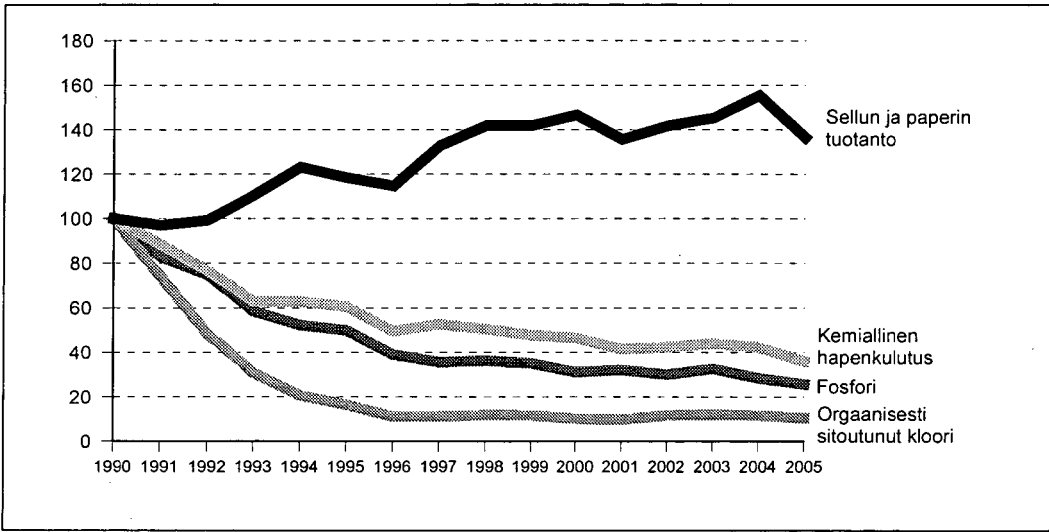
Suomen teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit olivat vuonna 2004 yhteensä 157,2 miljoonaa euroa. Vuonna 2004 vesiensuojelun osuus oli noin 34 prosenttia ja ilmansuojelun osuus 39 prosenttia. Eniten ympäristönsuojeluinvestointeja tehtiin vuonna 2004 me-

tallien valmistuksen toimialalla, noin 46 miljoonaa euroa. Seuraavaksi eniten ympäristönsuojeluun investoitiin massa- ja paperiteollisuudessa, noin 36 miljoonaa euroa. Ympäristönsuojelutoimenpiteistä johtuvat toimintamannot olivat vuonna 2004 yhteensä 455 miljoonaa euroa.

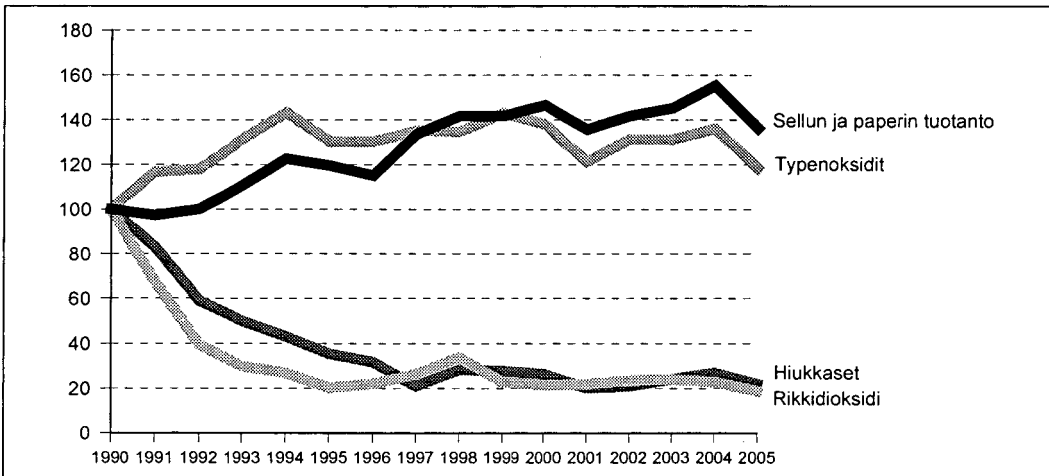
Ympäristöteknologian liikevaihto oli Suomessa vuonna 2003 noin 2,1 miljardia euroa. Suomalaisen yritysten toiminta ulkomailla huomioiden, nousee suomalaisen ympäristöteknologian liikevaihto noin 3,4 miljardiin euroon. Ala työllistää Suomessa noin 9 000 henkilöä ja ulkomailla 2 600 henkilöä. Viennin osuus ympäristöteknologian liikevaihdosta on edelleen huomattava, lähes puolet kotimaan liikevaihdosta. Lisäksi noin viidennes alan yrityksistä toimii myös ulkomailla. Ulkomaan toiminta mukaan lukien suomalainen ympäristöteknologian toimiala on samaa suuruusluokkaa kuin esimerkiksi raudan ja teräksen valmistus.

Lähes kaikissa metsäteollisuusyrityksissä on nykyisin käytössä ympäristöasioiden hallintajärjestelmät ja yritykset julkaisevat ympäristöraportin vuosikertomustensa yhteydessä. Metsäteollisuuden ympäristönsuojelun jatkuva parantaminen ja päästöjen minimointi edellyttää koko tuotantoprosessin hyvää hallintaa. Sellu- ja paperiteollisuuden prosesseja kehitettäessä pyritään raaka-aineiden, kuten puun, veden, kemikaalien ja pigmenttien säästävään käyttöön. Metsäteollisuus käytti vuonna 2005 puuta yhteensä 68 miljoonaa kiintokuutiometriä, josta kotimaista alkuperää oli 50 miljoonaa kiintokuutiometriä ja tuontipuuta 18 miljoonaa kiintokuutiometriä. Puun käyttö oli samalla tasolla kuin edellisvuonna. Metsäteollisuuden tuontipuu on ISO-laatu- ja ympäristösertifioinnin piirissä. Tärkein polttoaine on puu, jota hyödynnetään kuorena, hakkeena ja selluteollisuuden mustalipeänä. Metsäteollisuus on Suomen suurin biopolttoaineiden käyttäjä.

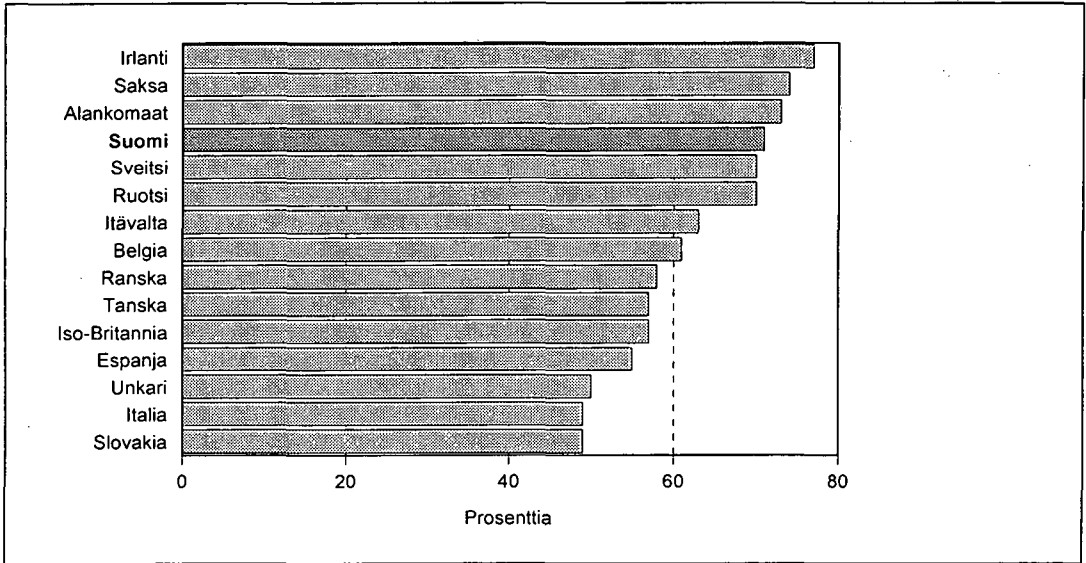
**Kuvio 13. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto ja vesistökuormitus (1990=100)**



**Kuvio 14. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto ja ilmapäästöt (1990=100)**



**Kuvio 15. Keräyspaperin talteenotto EU15-maissa vuonna 2003**



Suomen osuus maailman metsäteollisuuden tuotannosta on viisi prosenttia ja metsäteollisuuden viennistä 10 prosenttia. Suomessa vuonna 2005 tuotetusta 9,8 miljoonasta paperitonista vietiin ulkomaille yli 90 prosenttia ja 2,5 miljoonasta kartonkitonnista yli 80 prosenttia. Metsäteollisuus on viime vuosina tuottanut paperia ja muita tuotteita ennätyksellisiä määriä. Vuonna 2005 metsäteollisuuden tuotanto väheni vuoteen 2004 verrattuna 12 prosentilla alaa koskeneen pitkähkön työtaistelun takia. Suomen massa- ja paperitehtaiden hiilidioksidipäästöt alenivat kolmetoista prosenttia ja olivat 4,3 miljoonaa tonnia. Metsäteollisuuden päästöt vesistöihin vähenivät kuitenkin valtaosin enemmän kuin tuotannon määrä eli tehtaat paransivat edellisvuosien tapaan ympäristötehokkuuttaan. Vuonna 2005 massa- ja paperiteollisuuden ympäristöinvestoinnit olivat 55 miljoonaa euroa eli investoinnit laskivat edellisvuodesta 28 prosentilla. Tehdyistä ympäristöinvestoinneista 39 prosenttia kohdistui vesiensuojeluun, 51 ilmansuojeluun, 8 jätehuoltoon ja

2 prosenttia muihin toimenpiteisiin. Metsäteollisuuden ympäristönsuojelun käyttömenot olivat noin 93 miljoonaa euroa vuonna 2005.

Keräyspaperin ja -kartongin käyttö on lisääntynyt nopeasti kaikkialla maailmassa ja kierrätyskuidun osuuden ennustetaan olevan vuonna 2010 noin puolet kaikesta paperinvalmistuksen raaka-aineesta. Valtioneuvoston vuonna 1998 tekemän periaatepäätöksen mukaan tavoitteena oli, että vuonna 2005 keräyspaperista hyödynnettäisiin ensisijaisesti aineena vähintään 75 prosenttia kotimaassa myytävien paperituotteiden määrästä. Suomessa kerättiin vuonna 2004 talteen 796 400 tonnia paperia ja kartonkia eli kaikesta kulutetusta paperista talteen kerättiin 71 prosenttia. Koko maailmassa keskimääräinen keräysaste on noin 40 prosenttia.

Suomen paperi- ja kartonkiteollisuuden tuotannosta jää kotimaan kulutukseen vain noin 10 prosenttia, joten mahdollisuudet keräyskuidun osuuden kasvattamiseen ovat rajalliset. Kaikkiaan Suomessa käytettiin vuonna 2004 keräyspaperia raaka-aineena 617 000

tonnia, josta paperi- ja kartonkiteollisuus hyödynsi 96 prosenttia ja loput hyödynsi lämmöneristeitä valmistava teollisuus. Keräyskuidun osuus paperi- ja kartonkiteollisuuden raaka-aineesta oli viisi prosenttia. Keräyspaperi hyödynnettiin lähinnä erilaisten kartonkien, sanomalehtipaperin ja pehmopaperin valmistuksessa.

Kemianteollisuus on Suomelle merkittävä tuotannonala niin kuluttajille tarkoitettujen lopputuotteiden kuin etenkin muulle teollisuudelle valmistettujen välituotteiden takia. Useilla kemianteollisuudessa käytettävillä ja

jalostettavilla vaarallisilla aineilla saattaa kuitenkin olla jo pieninäkin määrinä suuria ympäristövaikutuksia, mikä korostaa luotettavan ja kattavan ympäristönsuojelun tarvetta. Kemianteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista suurin osa on perinteisiä päästöjen puhdistamiseen tähtääviä ulkoisia ympäristönsuojelutoimenpiteitä ja prosessitekniisten investointien määrä on pieni. Kemianteollisuus on kuitenkin pystynyt vähentämään eräitä vesi- ja ilmapäästöjä merkittävästi. Myös jätteiden määrä on laskenut vuodesta 1994 asti.

### 13. Kemianteollisuuden päästöt vesistöihin (tonnia)

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Tuotannon volyyymi (2001=100)</b>	<b>100,0</b>	<b>102,7</b>	<b>102,9</b>	<b>103,6</b>	<b>102,0</b>
Sulfaatti	64 550	64 500	77 550	91 499	79 544
Fosfori	13	11	11	13	13
Typpi	465	438	326	363	360
Elohopea *)	7	5	7	11	6
Kadmium *)	0	0	2	17	17
Lyijy *)	3	4	2	4	13

\*) = kiloa.

### 14. Öljynjalostuksen päästöt (tonnia)

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Tuotannon volyyymi (2001=100)</b>	<b>100,0</b>	<b>112,3</b>	<b>110,2</b>	<b>116,6</b>	<b>108,1</b>
Haihtuvat hiilivedyt	4 590	4 085	4 379	3 956	3 688
Typhen oksidit	2 915	3 203	3 179	3 209	2 407
Rikkidioksidi	3 383	3 199	3 340	3 373	3 536
Öljypäästöt vesiin	9	3	2	9	9

EU:n valmisteilla olevan kemikaalilainsäädännön tavoitteena on kemikaalien turvallinen käyttö koko tuotantoketjussa sekä tuotteen turvallisuus kuluttajalle ja ympäristölle. Kemikaalilainsäädännön keskeinen elementti REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) sisältää

kaikkien tähän mennessä tutkimattomien kemikaalien laajan testauksen ja rekisteröinnin ainemäärien mukaan porrastetulla aikataululla. On arvioitu että REACH-lainsäädäntö vähentää EU:ssa 4 500 kuolemantapausta vuositain. REACH-määräysten on tarkoitus tulla voimaan vuonna 2007. Samalla aloittaa Hel-



singissä toimintansa Euroopan kemikaalivivasto, jonka tehtävät liittyvät REACH:n toimeenpanoon.

Kemianteollisuus on vapaaehtoisin toimin parantanut ympäristönsuojelunsa ja työturvallisuutensa tasoa kansainvälisen Vastuu Huomisesta -ohjelman puitteissa. Vuonna 2004 ohjelma kattoi yli 80 prosenttia Suomen kemianteollisuuden tuotannosta eli lähes 20 000 työntekijää. Vastuu Huomisesta -ohjelmassa mukana olevissa yrityksissä ympäristö-, terveys- ja turvallisuustoiminnan investoinnit vuonna 2005 olivat 70 miljoonaa euroa, joka on noin viisi prosenttia vähemmän kuin edellisvuonna. Suurimmat kustannukset kohdistuivat vesiensuojeluun, jätehuoltoon ja ilmansuojeluun. Ympäristö-, terveys- ja turvallisuustoiminnan käyttökustannukset olivat 106,8 miljoonaa euroa vuonna 2005.

Merkittävimmät Vastuu Huomisesta -ohjelman mukaiset päästövähennykset on tehty 1990-luvun alussa. Happamoittavat ilmapäästöt ovat vuodesta 1988 alkaen vähentyneet yli 80 prosenttia, ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöt vastaavasti yli 60

prosenttia. Kasvihuonekaasujen päästöt ovat kasvaneet vuoden 1999 tasosta noin 6 prosenttia. Vesipäästöindeksien mukaan ovat rehevöittävät vesipäästöt vähentyneet yli 40 prosenttia ja potentiaalisesti ekotoksiset päästöt lähes 80 prosenttia.

Metallien jalostuksen tuotannon määrä on kasvanut tasaisesti kaksinkertaistuen viimeisten kymmenen vuoden aikana. Samaan aikaan elektroniikka- ja sähköteollisuuden tuotanto kasvoi lähes viisinkertaiseksi. Vuonna 2005 metalli- ja elektroniikkateollisuuden liikevaihdosta elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus oli 43, kone- ja metallituoteteollisuuden 40 ja metallien jalostuksen 17 prosenttia. Suurin osa metalliteollisuuden ympäristövaikutuksista aiheutuu raaka-aineita muun teollisuuden käyttöön tuottavassa metallien jalostuksessa. Laaja metallien kierrätys vähentää neitseellisen malmin louhintatarvetta, sillä metallit ovat lähes täysin kierrätettäviä materiaaleja. Kierrätysraaka-aineen käyttö vähentää huomattavasti energian kulutusta metalleja valmistettaessa. Metallit eivät myöskään menetä kierrätettäessä ominaisuuksiaan.

## 15. Metallien jalostuksen päästöt

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Tuotannon volyymi (1995=100)</b>	100,0	103,9	109,3	115,4	119,6	125,0	122,2	113,7	128,0	152,6	150,4
<b>Päästöt ilmaan (tuhatta tonnia)</b>											
Rikkidioksidi	8,1	8,1	7,5	7,6	8,1	7,8	8,4	7,6	8,4	7,8	8,3
Typpioksidit	3,2	3,1	3,5	3,5	4,1	4,1	4,0	4,0	4,7	4,3	3,7
<b>Päästöt veteen (tonnia)</b>											
Typpi	420,6	449,3	421,6	526,0	490,0	520,5	351,4	307,5	399,3	340,0	290,7
Kromi	3,5	2,3	3,9	4,2	5,8	3,0	1,4	1,1	1,1	1,2	1,1
Nikkeli	12,4	6,0	10,3	6,8	9,3	7,2	5,6	3,8	3,4	1,8	1,7
Kupari	8,2	8,7	8,9	6,8	7,1	9,7	7,9	3,3	6,0	2,4	2,3
Sinkki	10,7	9,9	9,4	6,9	7,6	7,3	4,0	3,2	2,6	3,7	3,8

## *Liikenteen ympäristönsuojelu*

Henkilöliikenne Suomessa kasvoi vuonna 2005 75,8 miljardiin henkilökilometriin, kun se vuonna 2004 oli 74,7 miljardia henkilökilometriä. Liikennesuoritteiden kasvu selittyi sillä, että henkilöautoliikenne lisääntyi 60,9 miljardista henkilökilometristä 61,9 miljardiin henkilökilometriin. Kotimaan tavaraliikenteen liikennesuorite väheni samana aikana 38,3 miljardista tonnikilometristä 37,9 miljardiin tonnikilometriin, mutta tiekuljetusten osuus kuljetussuoritteesta kasvoi noin 2 prosentilla. Kaikissa muissakin EU-maissa liikennesuoritteiden kasvu on aiheutunut erityisesti tieliikenteen kasvusta. Liikennemäärillä on monia suoria vaikutuksia ympäristön tilaan. Esimerkiksi liikenteen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt ja meluongelmat lisääntyvät liikennemäärien kasvaessa.

Myös vuosina 2004-2005 tehty valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus osoittaa, että henkilöauton käyttö on kasvanut Suomessa merkittävästi edellisen, kuusi vuotta aiemmin tehdyn tutkimuksen tuloksiin verrattuna. Erityisesti yksin ajaminen ja naisten autoilu ovat lisääntyneet. Samalla ihmiset liikkuvat yhä vähemmän jalan ja pyöräillen, mutta suomalaisten kotimaanmatkojen kappalemäärästä noin kolmannes on kuitenkin jalankulku- tai pyöräilymatkoja. Henkilöliikennetutkimuksen mukaan julkista liikennettä käytetään kahdeksalla prosentilla matkoista ja joukkoliikenteen osuus matkasuoritteesta on 15 prosenttia. Julkisista liikennevälineistä käytetyin on bussi. Julkisella liikenteellä tehtyjen matkojen määrä ja matkasuorite ovat 2000-luvulla laskeneet lentoliikennettä lukuun ottamatta.

Vuonna 2005 liikenne- ja viestintäministeriössä hyväksyttiin ministeriön kolmas ympäristöohjelma, ”Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010”. Ohjelma

määrittelee ympäristötyön keskeiset toimintalinjat kaikille liikennemuodoille. Ohjelman toteutumisen seurannan työkaluksi on laadittu hallinnon alan yhteiset työohjelmat pohjavesien suojeluun, pilaantuneiden maiden käsitelyyn, materiaalien käyttöön, ilmansuojeluun ja meluntorjuntaan.

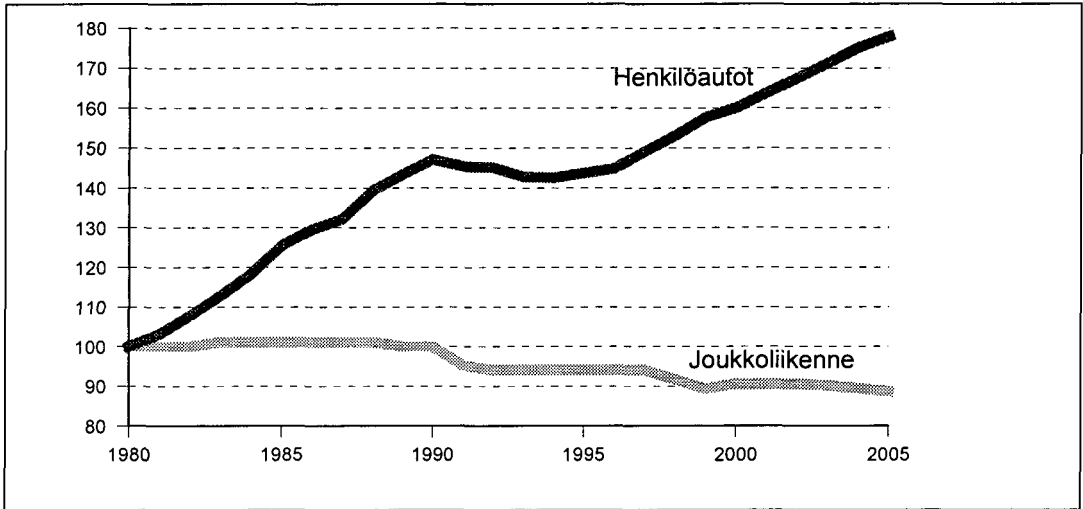
Ajoneuvojen päästörajoja on viime vuosikymmeninä tiukennettu huomattavasti ja tiukennetaan edelleen. Vuoden 2005 alussa tulivat voimaan uusiin henkilö- ja pakettiautoihin sovellettavat EURO4 -määräykset, jotka puollittavat ajoneuvoikohtaiset hiukkaspäästöt EURO3 -normiin verrattuna ja vähentävät muita ajoneuvoikohtaisia pakokaasupäästöjä (CO, HC, NOx). Raskaan liikenteen kaluston EURO5 -määräykset tulevat voimaan vuonna 2008. Euroopan komission ehdotuksessa henkilöautojen EURO5 -päästömääräyksiksi dieselautojen hiukkaspäästöraja-arvoja ehdotetaan tiukennettavaksi 80 prosenttia ja typenoksidin päästöraja-arvoja 20 prosenttia EURO4 -normiin verrattuna. Vastaavasti bensiinikäyttöisten henkilöautojen typenoksidien ja hiilivetyjen päästöraja-arvot tiukentuisivat 25 prosenttia ja laihaseosmoottoreilla varustetuille autoille asetettaisiin sama hiukkaspäästöraja kuin dieselautoille. Komission ehdotus raskaiden ajoneuvojen EURO6 -normiksi valmistuu vuoden 2006 loppuun mennessä. Uusien ehdotusten mukaiset raja-arvot ajoneuvojen päästöille tulevat voimaan aikaisintaan 2010.

Liikennesektorilla hiilidioksidipäästöjen määrät ovat riippuvaisia toisaalta liikennemääristä, toisaalta ajoneuvojen polttoaineiden ominaiskulutuksesta. Keskimääräinen polttoaineenkulutus Suomessa vuonna 2005 oli bensiinikäyttöisillä uusilla autoilla noin 7,6 litraa sadalla kilometrillä ja hiilidioksidipäästöt noin 181 grammaa kilometrillä. Dieselkäyttöisillä autoilla vastaavat luvut olivat 6,4 litraa ja 172 grammaa. Edellisvuoteen verrat-

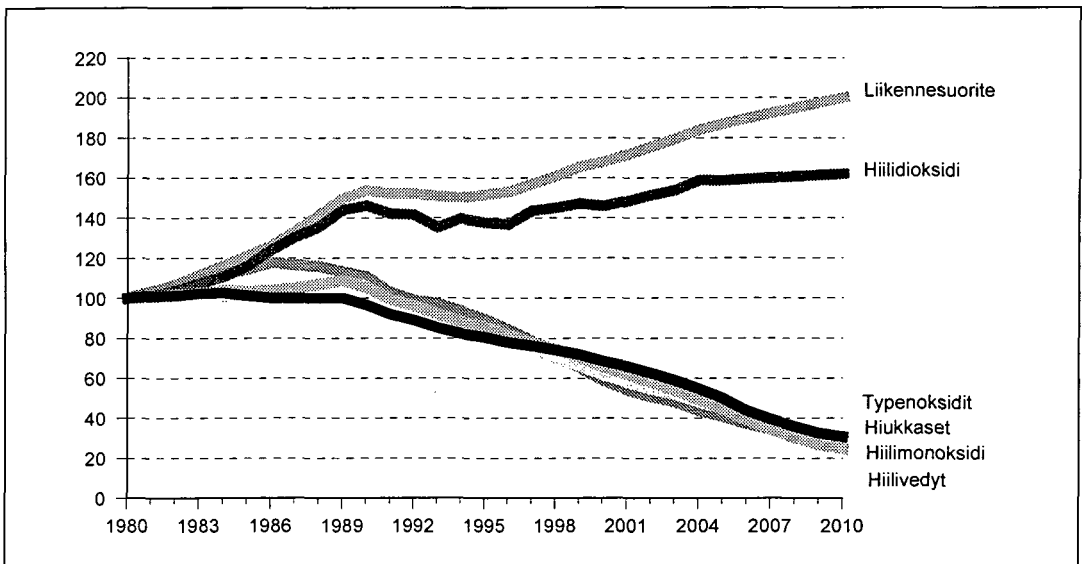
tuna bensiinikäyttöisten uusien autojen polttoaineen kulutus laski hieman, mutta dieselkäyttöisten autojen kulutus taas kasvoi. Syyinä tähän on entistä suurempien autojen kysynnän kasvu. Suomessa, päinvastoin kuin

useimmissa muissa EU-maissa polttoaineiden ominaiskulutusluvut ovat kääntyneet 2000-luvulla nousuun erityisesti dieselkäyttöisten autojen osalta.

**Kuvio 16. Joukkoliikenne- ja henkilöautoliikennesuoritteiden kehitys (1980=100)**



**Kuvio 17. Tieliikenteen päästöjen kehitys ja ennuste vuoteen 2010 (1980=100)**



Parannuksiin ajoneuvokannan ominaiskulutuksessa pyritään EU:n ja autoteollisuuden keskenään solmimien sopimusten sekä kuluttajainformaation kautta. Sopimusten mukaan uusien henkilöautojen keskimääräinen vähenee 5–6 litraan sadalla kilometrillä ja keskimääräiset hiilidioksidipäästöt 140 grammaan kilometriä kohden vuoteen 2009 mennessä. Kuluttajainformaatiota koskevan direktiivin mukaan tiedot uusien myytävien henkilöautojen polttoaineenkulutuksesta ja hiilidioksidipäästöistä on ilmoitettava ostajille niin myyntipaikalla kuin mainoksissakin.

EU:n tieliikenteen polttoaineiden rikkipitoisuutta koskevassa direktiivissä asetettiin aikataulu polttoaineiden rikkipitoisuuden laskemiseksi asteittain alle 10 miljoonasosasta (ppm) viimeistään vuoteen 2009 mennessä. Suomessa siirryttiin alle 10 miljoonasosasta (ppm) polttoaineisiin syyskuussa 2004. Taustalla oli vuonna 2004 voimaan tullut polttoaineverotuksen muutos, jonka vuoksi polttoaineiden jakeluasemien ei enää syyskuun jälkeen kannattanut pitää valikoimisaaan raskaammin verotettuja 50 miljoonasosasta (ppm) polttoaineita.

Liikenteen biopolttoaineiden käytön ja tuotannon edistämistä keväällä 2006 arvioineen työryhmän mukaan Suomessa käyttövelvoite biopolttoaineen sekoittamiseksi bensiiniin ja dieseliin on ensisijainen biopolttoaineiden käytön edistämiskeino. Työryhmä suositteli vaiheittaista etenemistä, siten että biopolttoaineen osuus olisi prosentin verran vuonna 2008, kaksi prosenttia vuonna 2009 ja kolme prosenttia vuonna 2010. Valmistelu käyttövelvoitteen toteuttamiseksi on aloitettu. Suomi on kesäkuussa 2006 ilmoittanut komissiolle tavoittelevansa EU:n biopolttoaine-

ainedirektiivin indikaatiivista tavoitetta eli vuonna 2010 markkinoilla olevista liikenteen polttoaineista biopolttoaineita olisi yli 5,75 prosenttia. Käyttövelvoite toteuttaa osan tästä tavoitteesta. Kesällä 2006 valmistuneessa ehdotuksessa Kansalliseksi energia- ja ilmastostrategiaksi todettiin tarpeelliseksi kehittää myös ajoneuvoverotuksen hiilidioksidiohjaavuutta.

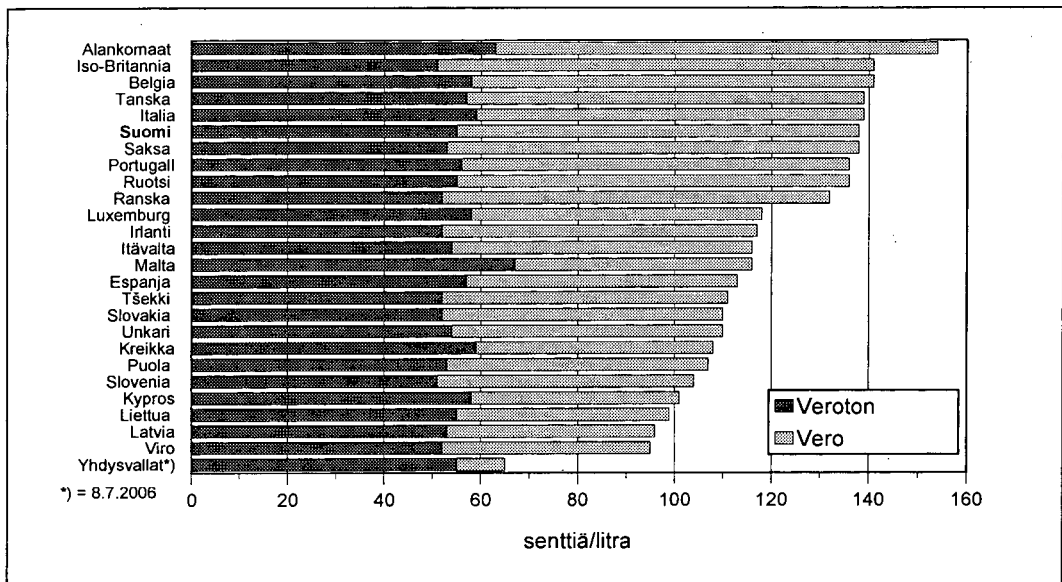
Liikennevälineiden päästöjen lisäksi myös liikenneväylien kunnossapito kuormittaa luontoa. Liikenneturvallisuussyistä liikennesektorilla käytetään huomattavia määriä muun muassa erilaisia liukkaudentorjunta-aineita. Talvikaudella 2004–2005 teiden liukkaudentorjuntaan käytettiin 101 000 tonnia suolaa. Suolan käyttöä pyritään vähentämään erityisesti pohjavesialueilla. Uusia väyliä suunniteltaessa vältetään linjauksia pohjavesialueille. Nykyisellä tieverkolla olevista kii-reellisistä pohjavesisuojausta vaativista kohteista ylläpidetään priorisointilistaa ja suojauksen toteuttamisvalmiutta. Pohjavesisuojauskohteita toteutetaan rahoituksen sallima määrä. Lentoasemilla käytettiin talvikaudella 2004–2005 yhteensä 4 300 tonnia liukkaudentorjunta-aineita, lähinnä natrium- ja kaliumasetaatteja sekä noin 4 700 kuutiometriä ilma-alusten jäänesto- ja -poistoaineita.

Luonnonvarojen käyttö ja jätteiden synty on liikennesektorilla jonkin verran vähentynyt viimeisten kymmenen vuoden aikana. Väylien rakentamisessa on pyritty entistä enemmän käyttämään paikalta saatavia maa-aineksia, jolloin sekä muualta tuotavien että muualle läjitettävien massojen määrät ovat vähentyneet. Toisaalta myös rakentaminen on vähentynyt viime vuosina.

## 16. Tienpidon materiaalivirrat (tuhatta tonnia)

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Rakentaminen</b>					
Tielinjan ulkopuolelta tuodun kiviaineksen määrä	3670	949	4441	2151	1005
<b>Tieverkon ylläpito</b>					
Liukkaudentorjuntasuola	71	92	73	88	101
Kevätkunnostus- ja pölynsidontasuola	28	29	26	21	26
Hiekka	460	710	520	722	879
Kerätyn jätteen määrä	11	11	9	8	8

Kuvio 18. Bensiinin (95E) kuluttajahinnat 15.7.2006



Merenkulun turvallisuutta on parannettu sekä kansainvälinen että kansallinen toimin. Kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n ympäristöryhmä nimesi heinäkuussa 2005 Itämeren (lukuunottamatta Venäjän aluevesiä ja talousvyöhykettä) ns. erityisen herkäsi merialueeksi (PSSA). PSSA- statukseen liittyvät merenkulun turvallisuutta parantavat lisäturvatoimet tulivat voimaan heinäkuun alussa 2006. Öljykuljetusten määrä Suomenlahdella kasvoi edelleen vuoden 2004 112 miljoonasta tonnista noin 120 miljoonaan tonniin vuonna 2005. Vuoteen 2010 menses-

sä määrän ennustetaan kasvavan noin 190 miljoonaan tonniin. Öljykuljetusten voimakas lisääntyminen johtuu lähinnä Venäjän öljytuotannon lisääntymisestä sekä Venäjälle rakennettujen uusien satamien käyttöönotosta.

Alusten laittomia öljypäästöjä pyritään saamaan kuriin tehostamalla valvontaa ja varmistamalla, että öljypäästöihin syyllistyneitä rankaistaan. Suomi perusti YK:n merioikeusyleissopimuksen tarkoittaman talousvyöhykkeen 1.2.2005, joten nyt kaikki talousvyöhykkeelläkin havaitut päästörikkomukset voidaan viedä suomalaisen oikeusistuimen käsit-

telyyn. Uutena keinona keväällä 2006 tuli voimaan hallinnollinen maksu öljypäästöihin syyllistyneille aluksille eli ns. öljypäästömaksu. Maksu määrätään aluksen omistajalle tai laivaisännälle, eikä viranomaisen tarvitse näin ollen osoittaa henkilöä, joka aluksella syyllistyi öljypäästöön.

## Ympäristöterveys

Monet ympäristöongelmat vaikuttavat selkeästi ihmisten terveydentilaan. Maailmanlaajuisesti suurimmat terveyshaitat liittyvät ilmansaasteisiin, vaarallisiin kemikaaleihin, vesien ja ruuan saastumiseen, meluun sekä liikenneonnettomuuksiin. Ilmansaasteet aiheuttavat suurimman osan ympäristöperäisistä sairauksista Euroopassa. Sisäilman terveyshaitoista ovat merkittäviä mm. radonin aiheuttama keuhkosyöpä, passiivitupakoinnin terveyshaitat ja asuntojen kosteusvaurioiden seurauksena esiintyvien homeiden aiheuttamat allergiset sairaudet. Huonosta sisäilmasta aiheutuvien oireiden vuoksi maassamme menetetään 85 – 250 miljoonan euron arvoisen työpanos vuosittain.

Myös ulkoilman epäpuhtaudet aiheuttavat Suomessa merkittäviä terveyshaittoja herkille väestöryhmille. Herkkiä väestöryhmiä ovat hengityselin- ja sydänsairaat sekä vanhukset ja lapset. On arvioitu, että yhdyskuntailman epäpuhtaudet ja erityisesti hiukkaset aiheuttavat Suomessa vuosittain noin 30 000 astmaoireiden pahentumista ja 30 000–40 000 lasten hengitystieinfektiota. Tuoreimpien arvioiden mukaan jopa 1 000 ihmistä vuodessa myös kuolee Suomessa ennenaikaisesti ilmassa olevien epäpuhtauksien vuoksi.

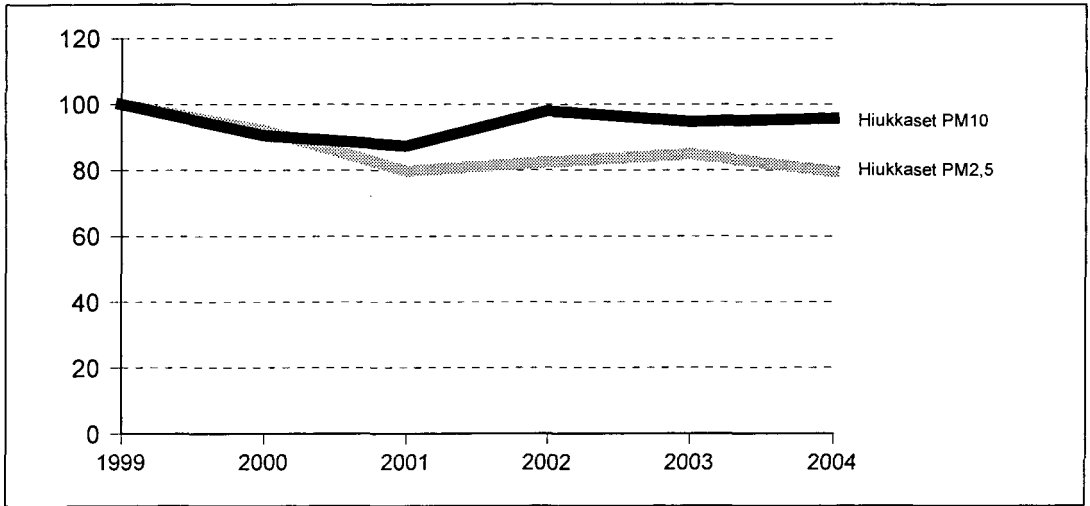
Ulkoilman epäpuhtauksien aiheuttamia haittoja on pyritty saamaan kuriin muun muassa vähentämällä katujen talvihiekkoitusta, parantamalla hiekan laatua, korvaamalla hiekka suolaliuksilla ja tehostamalla katujen puhdistusta erityisesti keväisin. Torjuntatoi-

mista huolimatta terveydelle kaikkein haitallimpien, halkaisijaltaan alle 2,5 mikrometrin (PM<sub>2,5</sub>) hiukkasten määrää ei ole onnistuttu vähentämään merkittävästi, sillä huomattava osa PM<sub>2,5</sub> –hiukkasista on peräisin kaukokulkeutumasta. Nämä hiukkaset ovat niin pieniä, että ne pääsevät keuhkorakkuoihin asti ja lisäävät siten sekä astmaattikkojen että keuhko- ja sydänsairaiden oireita. EU:n CAFE-ohjelman (Clean Air For Europe) arvion mukaan Euroopassa PM<sub>2,5</sub> hiukkaset yksinään aiheuttavat noin 350 000 ihmisen ennenaikaisen kuoleman. Hiukkasten ohella ongelmia aiheuttavat lähinnä liikenteestä pääsevät hiilimonoksidi ja typen oksidit erityisesti taajamien keskustoissa sekä vilkkaasti liikennöityjen väylien varsilla.

Ilmansaasteiden lisäksi myös ympäristömelu on Suomessa huomattava haitta ympäristöterveydelle. Valtioneuvoston toukokuussa 2006 tekemän meluntorjuntaa koskevan periaatepäätöksen tavoitteena on alentaa ympäristön melutasoja ja vähentää altistumista melulle. Tavoitteiden toteutumiseksi meluntorjunta on otettava huomioon kaikkea melua aiheuttavaa toimintaa suunniteltaessa ja toteutettaessa. Tämä edellyttää valtion ja kuntien eri viranomaisten tiivistä yhteistyötä meluntorjunnassa. Kuntien ja väylälaitosten voimavaroja tulisi nykyistä enemmän suunnata meluntorjuntaan, jotta voitaisiin saavuttaa periaatepäätöksen tavoite vähentää vuoteen 2020 mennessä melualueella asuvien määrää nykytasosta 20 prosenttia.

Melualueilla asuu lähes 838 000 suomalaista. Ylivoimaisesti yleisin ympäristömelun aiheuttaja on tieliikenne. Noin 90 prosenttia melualueilla asuvista asuu maanteiden tai katujen melualueilla. Huomattavia melulähteitä ovat myös raideliikenne ja lentoliikenne. Muita merkittäviä melulähteitä ovat moottoriurheiluradat, ampumaradat sekä teollisuus.

**Kuvio 19. Kaupunki-ilman hiukaspitoisuuden trendi suurimmissa kaupungeissa (1999=100)**



## 4 Uusiutumattomat luonnonvarat

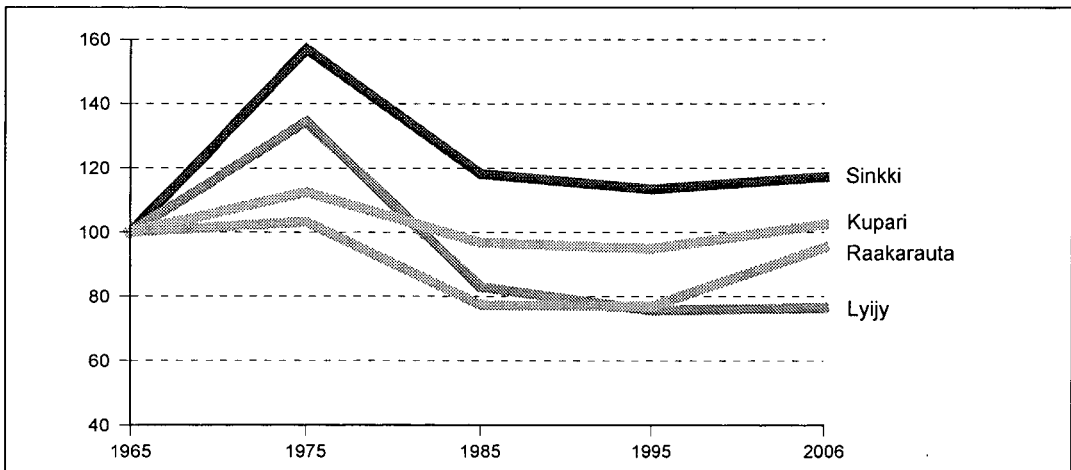
### Luonnonvarojen kestävä käyttö

Maapallon väestömäärän kasvu ja elintason nousu lisäävät väistämättä kulutusta. Etenkin fossiilisten polttoaineiden ja luonnonvarojen kiihtyvän käytön aiheuttamat ympäristöhaitat uhkaavat luonnon uusiutumis- ja kantokykyä. Kestävän kehityksen yhtenä suurimmista haasteista onkin nykyisten tuotanto- ja kulutustapojen muuttaminen taloudellinen kilpailukyky säilyttäen. Useimpien luonnonvarojen hyödyntäminen on jatkuvasti lisääntynyt ja useimpien reaali hinnat ovat laskeneet viimeisten 30 vuoden aikana. Uusiutumattomien luonnonvarojen ja fossiilisten polttoaineiden varantojen ehtymistä ei nykytietämyksen mukaan ole odotettavissa lähivuosikymmeninä.

### 17. Ekologinen jalanjälki eri maissa WWF:n mukaan vuonna 2002 (hehtaaria per asukas)

	Jalanjälki	Bio-kapasiteetti	Ero
Yhdistyneet			
Arabiemiirikunnat	10,5	0,9	-9,6
Yhdysvallat	9,7	4,7	-5,0
Kanada	7,5	15,1	7,6
Kuwait	7,3	0,3	-7,0
Australia	7,0	11,3	4,3
<b>Suomi</b>	<b>6,8</b>	<b>12,3</b>	<b>5,5</b>
Viro	5,9	5,7	-0,2
Norja	5,9	7,0	1,1
Ranska	5,6	3,2	-2,4
Ruotsi	5,5	9,8	4,3
Tanska	5,3	3,4	-1,9
Saksa	4,4	1,8	-2,6
Venäjä	4,4	7,0	2,6
Japani	4,3	0,8	-3,5
Irlanti	4,2	4,6	0,4
Italia	4,0	1,1	-2,8
Brasilia	2,1	10,1	8,0
Costa Rica	2,0	1,5	-0,5
Kiina	1,6	0,8	-0,8
Intia	0,7	0,4	-0,4

Kuvio 20. Eräiden keskeisten metallien reaalisten maailmanmarkkinahintojen kehityssuunnat (1965=100)





Luonnonvarojen kestävä käyttö edellyttää kansallisen kestävä kehityksen strategian mukaan että uusiutumattomia luonnonvaroja käytetään säästeliäästi ja tehokkaasti pyrkien samalla korvaamaan ne uusiutuvien luonnonvarojen käytöllä. Käyttöön otetut uusiutumattomat luonnonvarat pyritään pitämään mahdollisimman kauan taloudellisen toiminnan piirissä. Keinoja tähän ovat muun muassa pyrkimys vähentää syntyvän jätteen määrää sekä materiaalien uudelleenkäyttö ja kierrätys. Suomen ekologinen jalanjälki on suuri johtuen metsäteollisuuden laajasta raaka-ainekäytöstä ja ydinenergian muuntamisesta fossiiliseksi polttoaineiksi ekologista jalanjälkeä laskettaessa. Koko maailman ekologinen jalanjälki on 2,2 hehtaaria henkeä kohden ja biokapasiteetti vain 1,8 hehtaaria. Alijäämä on siis lähes 20 prosenttia.

Hallitusohjelma asettaa tavoitteeksi, että Suomen kilpailukyky perustuu ekologisesti kestävä kehityksen ehdot täyttävään tuotantoon ja kulutukseen. Suomessa kulutettiin primaarimateriaaleja vuonna 2005 yhteensä reilut 224 miljoonaa tonnia. Tästä uusiutumattomia luonnonvaroja oli 139 miljoonaa tonnia ja uusiutuvia 85 miljoonaa tonnia. Luonnonvarojen suora kokonaiskulutus BKT-yksikköä kohden on laskenut tasaisesti 1980-, 1990- ja 2000-luvuilla, joten pienemmästä materiaalmäärästä on kyetty tuottamaan entistä suurempi määrä taloudellista vaurautta.

### *Fossiilisten polttoaineiden käyttö*

Huomattava osa energiantuotannon haitallisista ympäristövaikutuksista on seurausta

fossiilisten polttoaineiden käytöstä. Fossiilisten polttoaineiden käytön aikaansaamat ympäristöhaitat ovat merkittäviä ja uhkaavat monin paikoin luonnon uusiutumisen ja kanto-kykyä. Nykyisin tunnettujen fossiilisten polttoaineiden varantojen turvin on öljyn saanti turvattu arvioiden mukaan seuraavien 40 vuoden, maakaasun 55 ja hiilen tarve 200 vuoden ajan.

Öljyn maailmanmarkkinahintaa on viime vuosina nostanut öljyn tarjonnan supistuminen ja kysynnän kasvaminen. Vielä 1990-luvun lopulla öljyn tarjonnan ylittäessä reilusti kysynnän raakaöljyn reaalihinta laski, ollen reaalisesti alimmillaan vuonna 1998, jolloin alittui myös ensimmäistä öljykriisiä vuonna 1973 edeltänyt hintataso. Vuonna 2005 öljyn hinta nousi Meksikonlahdella olleiden useiden hirmumyrskyjen häiritessä tuotantoa. Korkeimmillaan raakaöljyn hinta oli elo-syyskuun 2005 vaihteessa noin 67 dollaria tynnyriltä. Öljytuotteiden maailmanmarkkinahintojen nousun taustalla on ollut viime vuosina paitsi kysynnän kasvu myös merkittävänä tekijänä rajallinen jalostuskapasiteetti. Vuonna 2005 maailman öljyn kulutus oli 3 816 miljoonaa tonnia ja kulutuksen ennustetaan jatkavan kasvuaan.

Suomessa öljyn kulutus oli suurimmillaan 1970-luvulla 10–12 miljoonaa tonnia vuosittain. Öljyn kulutus laski nopeasti 1980-luvulla ja 1990-luvulla öljyn vuosittainen kulutus laski vajaaseen yhdeksään miljoonaan tonniin. Öljytuotteiden kulutus kääntyi Suomessa uudelleen nousuun vuonna 2001. Vuosina 2002–2004 jatkunut öljyn kulutuksen kasvu taittui vuonna 2005.

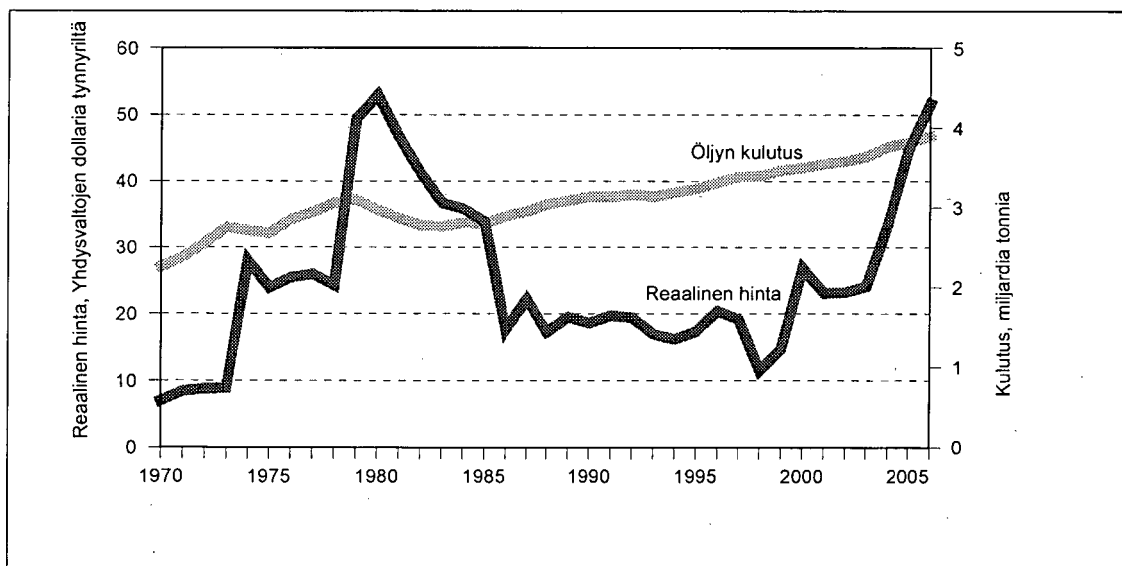
## 18. Öljyn, hiilen ja maakaasun kokonaiskulutus Suomessa

	Öljy, miljoonaa tonnia	Hiili, miljoonaa tonnia	Maakaasu, 1000 miljoonaa m <sup>3</sup>
1973	12,3	4,0	–
1980	11,0	6,7	0,9
1985	9,2	6,4	0,9
1990	9,0	6,2	2,5
1995	8,2	6,1	3,3
2000	8,4	5,8	4,0
2001	8,6	6,6	4,3
2002	8,7	7,3	4,2
2003	8,9	9,6	4,7
2004	8,9	8,6	4,6
2005 <sup>1)</sup>	8,7	5,1	3,6

– = ei käytössä.

<sup>1)</sup> = ennakkotieto.

Kuvio 21. Maailman öljyn kulutuksen ja reaalisen maailmanmarkkinahinnan kehitys



## Malmi- ja maa-ainesvarat

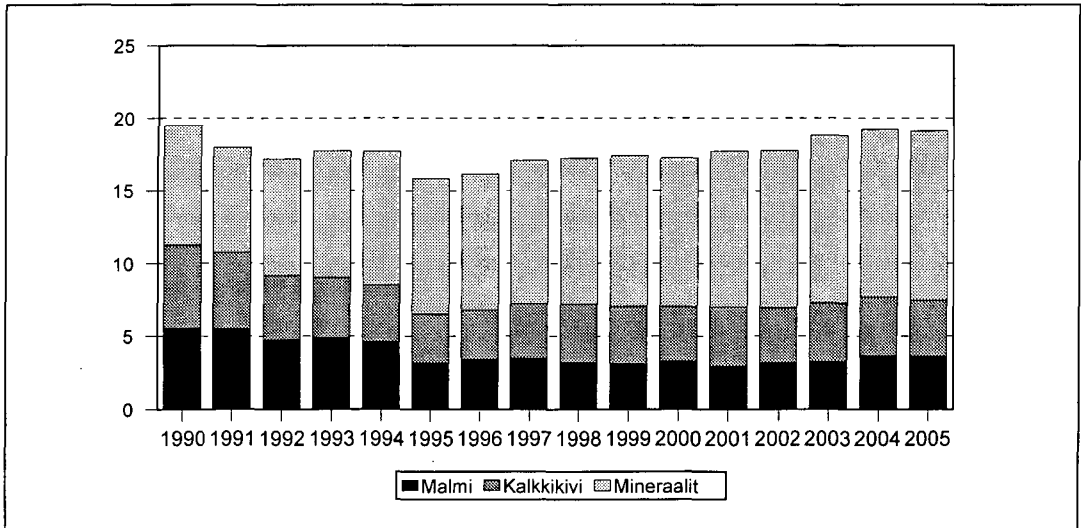
Suomen malmien tunnetut varat ovat kulu-  
massa loppuun, mutta koska metalliteollisuus  
on Suomessa uudenaikaista ja kilpailuky-  
kyistä, jatkunee metallien jatkojalostus pit-  
kään, joskin näillä näkymin ulkomaisen raa-  
ka-aineen ja kierrätyksen varassa. Esimerkiki-  
si teräksestä suurin osa valmistetaan Ruot-  
sista ja Venäjältä tuodusta rautarikasteesta  
sekä romuraudasta.

Kotimaisten malmikaivosten tuotanto laski  
selkeästi 1990-luvulla, mutta on nyttemmin  
kääntynyt pieneen kasvuun. Vuonna 2005  
malmikaivosten tuotanto oli 3,6 miljoonaa  
tonnia, mikä oli hieman edellisvuotta vä-  
hemmän. Metallien tuonti oli 5,9 miljoonaa  
tonnia vuonna 2004. Kalkkikaivosten tuotan-

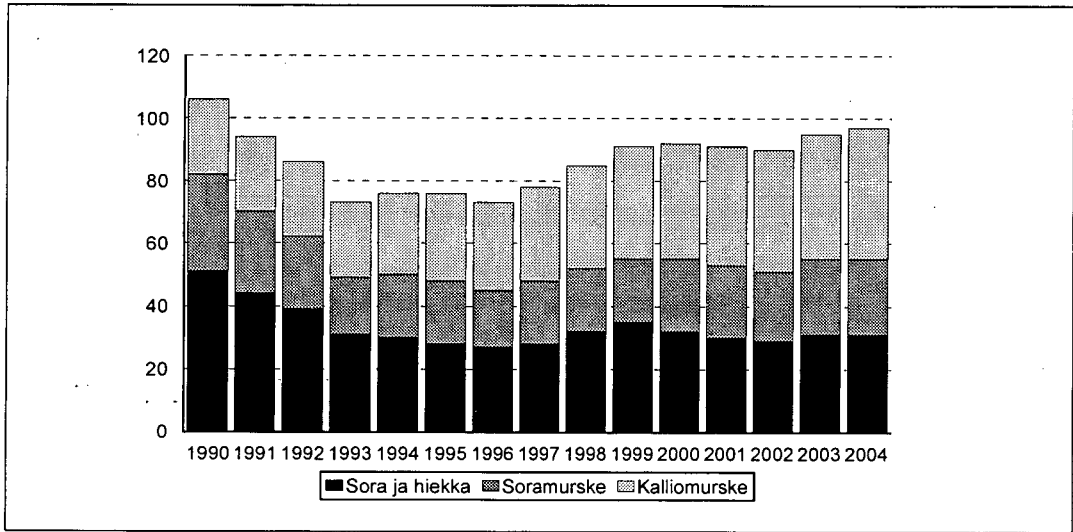
to oli 3,8 miljoonaa tonnia ja kotimainen teol-  
lisuusmineraalituotanto oli 11,6 miljoonaa  
tonnia vuonna 2005. Tärkeimmät malmit ovat  
kromi, sinkki, nikkeli, kupari ja kulta sekä  
tärkeimmät teollisuusmineraalit kalkkikiven  
ohella graniitti ja talkki.

Soran ja muun kiviaineen kulutus on  
kääntynyt kasvuun 1990-luvun lopussa talou-  
dellisen laskukauden hiljentämän rakentami-  
sen taas lisääntyttyä. Vuonna 2004 soraa ja  
hiekkaa otettiin 31 miljoonaa tonnia ja kalli-  
kiviainesta 42 miljoonaa tonnia. Viime vuosi-  
na kalliokiviaineen käyttö luonnonsoraa  
korvaavana aineksena on kasvanut voimak-  
kaasti soravarojen vähennyttyä asutuskeskus-  
ten lähetyviltä. Lisäksi maanrakentamisessa  
on pyritty korvaamaan neitseellisiä luonnon-  
varoja teollisuudessa syntyvillä sivutuote-  
aineiksilla.

**Kuvio 22. Malmin, teollisuusmineraalien ja kalkkikiven louhinta Suomessa vuosina 1990–2005 (miljoonaa tonnia)**



Kuvio 23. Maa-ainesten kulutus Suomessa vuosina 1990–2004 (miljoonaa tonnia)



## Jätehuolto

Suomessa syntyi vuonna 2004 jätteitä lähes 66 miljoonaa tonnia. Yhdyskuntajätettä kertyi vajaat 2,4 miljoonaa tonnia, josta alle puolet tuotettiin kotitalouksissa. Yhdyskuntajätteen hyödyntämistä nousi hieman. Jätteiden lajittelu ja niiden erilliskeräys ovat lisänneet hyötykäyttöä. Kaatopaikoille yhdyskuntajätettä toimitettiin 1,4 miljoonaa tonnia, mikä on hieman vähemmän kuin edellisinä vuosina. Teollisuuden jätteitä kertyi vuonna 2004 lähes 16 miljoonaa tonnia.

### 19. Suomen jätekertymä vuonna 2004 EU:n jäteilastoasetuksen mukaisesti laskettuna (tuhatta tonnia)

	Kertymä
Maa- ja metsätalous sekä kalastus	857
Mineraalien kaivu	23 819
Teollisuus	15 714
Energiantuotanto	1 573
Rakentaminen	20 843
Palvelut	1 822
Kotitaloudet	1 164
Yhteensä	65 792

Jätteiden hyödyntämisen tehostamiseksi on Suomessa ryhdytty soveltamaan niin sanottua tuottajan vastuuta. Tällöin tuotteen valmistaja tai maahantuoja osallistuu aktiivisesti tuotteen keräyksen ja käsittelyn järjestämiseen. Tuottajan vastuu on jo aiemmin toteutettu romurenkaiden, keräyspaperin ja pakkausjätteiden osalta. Säädökset romuajoneuvojen sekä sähkö- ja elektroniikkaromun jätehuollon toteuttamisesta tuottajan vastuulla astuivat voimaan vuonna 2004.

Jätelakiin ja EY:n jätedirektiiviin perustuvassa valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa vuodelta 2002 on esitetty jätealan tavoitetilaa vuoden 2005 lopussa. Suunnitelma on voimassa toistaiseksi kunnes parhaillaan valmistavana oleva vuoteen 2016 ulottuva uusi suunnitelma on hyväksytty. Kansallinen biojätestrategia valmistui vuoden 2004 lopussa. Sen tavoitteena on vähentää kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrää ja ehkäistä kaatopaikoille syntyviä ilmaston lämpenemistä aiheuttavia metaanipäästöjä.

Suomessa oli vuonna 2005 toimivia kaatopaikkoja yhteensä 175, joista tavanomaisen jätteen kaatopaikkoja 140. Tavanomaisen jätteen kaatopaikoista 76 oli kunnallisia ja 64 teollisuuskaatopaikkoja. Loput kaatopaikoista olivat joko pysyvän jätteen tai ongelmajätteen kaatopaikkoja. Näitä oli yhteensä 35. Yhdyskuntien kaatopaikkatoiminta keskittyy entistä harvalukuisemmille ja suuremmille kaatopaikoille. Samalla jätteiden hyödyntäminen on hiljalleen lisääntynyt ja käsittely tehostunut. Yhdyskuntajätteen hyödyntämis- ja käsittelylaitoksia oli vuoden 2005 alussa yhteensä 180. Vuoden 2007 loppuun mennessä huomattava osa Suomen nykyisin käytössä olevista kaatopaikoista on suljettava, koska ne eivät täytä valtioneuvoston kaatopaikkamääräyksen vaatimuksia niiden pohjan tiiveydestä. Tuon jälkeen käytössä olevien kaatopaikkojen tulee olla rakenteeltaan sellaisia, että niillä syntyvät kaatopaikkavedet ja -kaasut pystytään hallitsemaan.

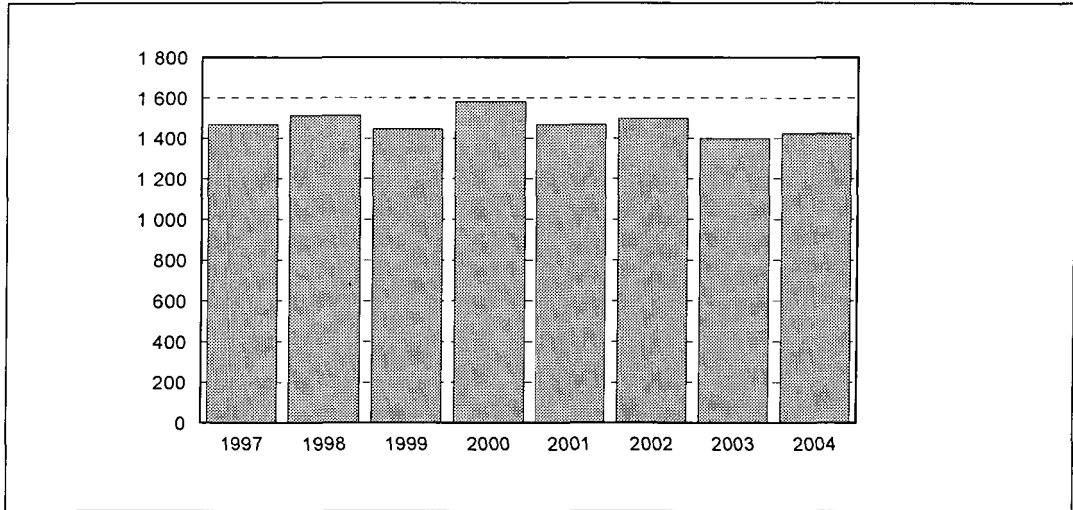
Valtakunnallisen jättesuunnitelman tavoitteena on, että enintään 30 prosenttia jättemateriaaleista päätyy kaatopaikalle. Loput 70 pro-

senttia tulisi hyödyntää tuotannon raaka-aineina tai uusiotuotteina kulutuksessa tai rakentamisessa sekä energiana. Tavoitetta ei ole saavutettu sillä edelleen noin 60 prosenttia jätteistä päätyy kaatopaikoille.

Suomessa poltettiin 2005 noin 300 000 tonnia yhdyskuntajätettä rinnakkaispolttona kymmenessä laitoksessa ja yhdessä varsinai-

nessa jätteenpolttolaitoksessa. Tämä on noin 10 prosenttia yhdyskuntajätteiden määrästä. Lisäksi Suomessa toimii kaksi ongelmajätteen polttoon erikoistunutta laitosta. EU:n jätteenpolttodirektiivi saatettiin Suomessa voimaan valtioneuvoston asetuksella touku-kuussa 2003. Asetus selkeyttää ja yhtenäistää jätteenpolton vaatimustason.

**Kuvio 24. Kaatopaikoille loppusijoitetut yhdyskuntajätteet (1000 tonnia)**



## 5 Uusiutuvat luonnonvarat

### Siirtyminen uusiutuviin luonnonvaroihin

Kestävän kehityksen politiikka edellyttää siirtymistä uusiutumattomien luonnonvarojen käytöstä uusiutuvien luonnonvarojen käyttöön. Siirtymää uusiutuvien luonnonvarojen käyttöön viitoittavat seuraavat ekonomisti Herman Dalyn muotoilemat, ekologisesti kestävän kehityksen mukaiset luonnonvarojen käyttö säännöt:

1. Uusiutuvien luonnonvarojen käytön vauhti ei saa ylittää sitä vauhtia jolla niitä luonnon omissa prosesseissa syntyy,
2. Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö ei saa ylittää vauhtia, jolla niitä korvaavia uusiutuvia luonnonvaroja otetaan käyttöön,
3. Saasteiden ja jätteiden määrän kehitys ei saa ylittää ympäristön kykyä ottaa niitä vastaan ja neutralisoida niitä.

Näiden sääntöjen mukaisesti kestävän talousjärjestelmän tulee perustua uusiutuvien luonnonvarojen käytölle tavalla, joka ei vaaranna niiden uusiutumiskykyä.

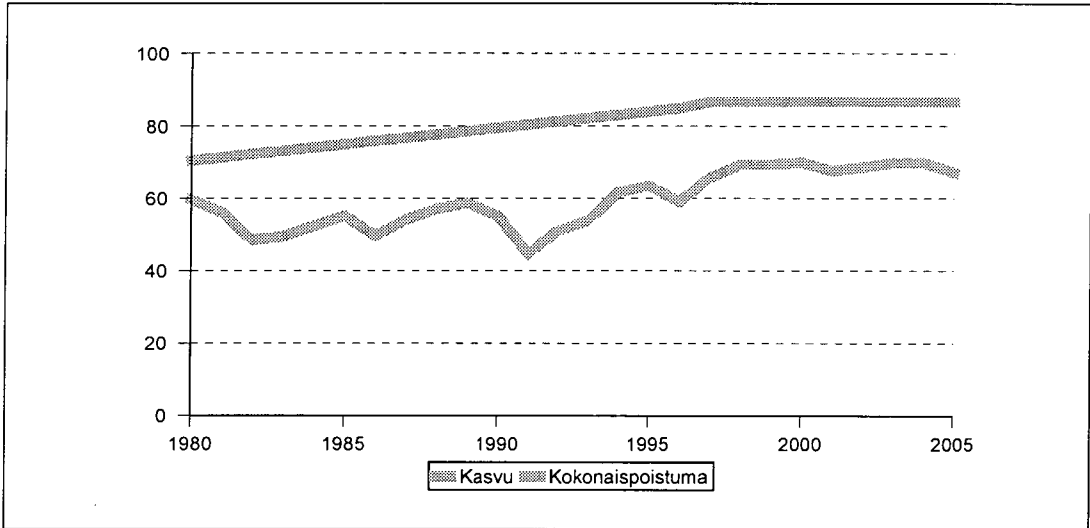
### Metsävarat

Metsät ovat Suomen taloudellisesti tärkein luonnonvara ja pääosa Suomen pinta-alasta on talouskäytössä olevia, luontaisesti syntyneitä metsiä. Metsätalousmaata on runsaat 26 miljoonaa hehtaaria eli 86 prosenttia maa-

pinta-alasta. Varsinaista metsämaata on 20 miljoonaa hehtaaria. Metsätalousmaasta yksityiset omistavat 52 prosenttia, valtio 35, yhtiöt kahdeksan ja muut viisi prosenttia. Valtion osuuteen sisältyvät myös suojelualueet. Suomen metsien puuston kokonaistilavuus on yli kaksi miljardia kuutiometriä. Puustosta yksityiset omistavat 66,5 prosenttia, valtio 19,7, yhtiöt 8,5 ja muut 5,3 prosenttia. Vuotuinen kasvu, 86,7 miljoonaa kuutiometriä, ylittää hakkuut. Puuta hakattiin vuonna 2005 yhteensä 58,7 miljoonaa kuutiometriä. Hukkapuu ja luonnonpoistuma huomioon ottaen Suomen metsien kokonaispoistuma oli 70 miljoonaa kuutiometriä, mikä on 3,2 prosenttia puuvarannosta. Suomeen tuotiin puuta vuonna 2005 kaikkiaan 21,2 miljoonaa kiintokuutiometriä, josta noin 80 prosenttia tuli Venäjältä. Raakapuun kokonaiskäyttö oli vuonna 2005 Suomessa 68 miljoonaa kuutiometriä.

Kansallisen metsäohjelma 2010:n tarkoituksena on kehittää metsien hoitoa, käyttöä ja suojelua siten, että taloudellinen, ekologinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys otetaan huomioon metsiä hyödynnettäessä. Metsäohjelman mukaan hakkuita lisätään asteittain 63–68 miljoonaan kiintokuutiometriin vuodessa vuoteen 2010 mennessä. Kun runkopuun arvioitu kasvu on metsäntutkimuslaitoksen mukaan vuonna 2030 noin 90 miljoonaa kiintokuutiometriä, johtaa hakkuiden lisääminen puuston kokonaistilavuuden vakiintumiseen nykyiselle tasolle. Kansallista metsäohjelmaa tarkistetaan vuosina 2005–2007. Tarkistettu ohjelma ulotetaan vuoteen 2015.

**Kuvio 25. Metsien kasvu ja kokonaispoistuma (miljoonaa kiintokuutiometriä)**



Talousmetsien käsittely on avainasemassa Suomen metsäluonnon monimuotoisuuden suojelussa, sillä nimenomaan intensiiviset metsänhoitotoimenpiteet ovat aiheuttaneet metsäluonnon yksipuolistumista, kuten vanhojen metsien ja lahon puuaineksen vähentymistä. Yksityismetsien hoitosuosituksien huomioivat myös metsien monimuotoisuuden liittyvät kysymykset. Tärkeä keino talousmetsien monimuotoisuuden edistämiseksi on säilyttää luonnontilaisina metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt ja muut, metsänhoitosuosituksien ja sertifiointin mukaiset arvokkaat luontokohteet. Tärkeiden elinympäristöjen säilyttämisestä aiheutuneita vähäistä suurempia menetyksiä korvataan yksityiselle maanomistajalle metsätalouden ympäristötuen kautta. Tuen kysyntä on kasvanut vuosi vuodelta.

Valtioneuvosto hyväksyi syksyllä 2002 METSO -toimintaohjelman Etelä-Suomen, Oulun läänin länsiosan ja Lounais-Lapin metsien monimuotoisuuden turvaamiseksi. Ohjelmassa on useita uusia, vapaaehtoisuuteen perustuvia suojelukeinoja kuten luon-

nonarvokauppaa, tarjouskilpailuja ja metsäluonnon monimuotoisuuden yhteistoimintaverkostoa. Verkostot rakentuvat jonkin monimuotoisuuden kannalta merkittävän ydinalueen ympärille. Näitä ovat kansallispuisto, valtion retkeilyalue tai kunnan virkistysalue. Kevättalvella 2004 käynnistynyt kokeilu on herättänyt laajaa kiinnostusta metsänomistajissa. Käytettävissä olleiden määrärahojen puitteissa solmittiin 38 luonnonarvokauppasopimusta 10 vuodeksi. Näiden kohteiden pinta-ala on yhteensä 228 hehtaaria.

Suomen metsistä 22,4 miljoonaa hehtaaria on sertifioitu FFCS-sertifiointijärjestelmän (Finnish Forest Certification System) mukaisesti, joka kuuluu PEFC (Pan European Forest Certification) -järjestelmään. FFCS järjestelmä sisältää sekä lakien että kansainvälisten sopimusten mukaiset vaatimukset metsien hoidolle ja käytölle, puun alkuperän todentamiselle sekä ulkoisen tarkastuksen toteutukselle. Valtakunnallisesti yksityismetsissä toteutettu "Metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kartoitus" (METE-projekti) valmistui keväällä 2004. Kartoituksissa löy-



dettiin metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä 96 000, joiden pinta-ala on noin 60 000 hehtaaria. Näiden osuus yksityismetsissä on keskimäärin 0,5 prosenttia, mutta se vaihtelee alueittain. Laadunvarmistuksen tuloksista käy ilmi, että keskimäärin 80 prosenttia metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen pinta-alasta löytyi kyseisissä kartoituksissa.

Lakisääteisillä metsätalouden alueellisilla tavoiteohjelmilla pyritään tasapainottamaan talousmetsien eri käyttömuotojen tavoitteet. Yhteistyössä metsänomistajien sekä eri kansalais- ja sidosryhmien kanssa laaditut ohjelmat antavat kokonaisnäemyksen metsäkeskusten toiminta-alueen metsätalouden tilasta ja kehittämistarpeista sekä sektorin kehittämismahdollisuuksista laajemminkin. Tavoiteohjelmat sisältävät myös selvitykset metsävaroista, metsien suojelusta ja monimuotoisuudesta, työllisyysvaikutuksista ja metsätalouden yritystoiminnasta. Kansallinen metsäohjelma 2010 pohjautuu keskeisiltä osiltaan tavoiteohjelmiin. Metsätalouden alueellisten tavoiteohjelmien tarkistus alkoi 2004.

Valtion metsistä vastaava liikelaitos, Metsähallitus, on viime vuosina tehostanut yhteiskunnallisten ja ympäristönäkökohtien huomioimista toiminnassaan laatimalla yhteistyössä keskeisten sidosryhmien ja asukkaiden kanssa luonnonvarasuunnitelmia alueille, joiden pinta-alojen suuruudet ovat 0,5–2 miljoonaa hehtaaria. Luonnonvarasuunnittelu antaa puitteet Metsähallituksen alue-ekologiselle suunnittelulle, jossa laajan metsäalueen, pinta-alaltaan 40 000–100 000 hehtaaria, luontoa tarkastellaan kokonaisuutena. Metsän eri käyttömuotoja laajasti yhteen sovittavalla alue-ekologisella suunnittelulla pyritään turvaamaan luonnon monimuotoisuus ja metsän eri käyttömuodot talousmetsissä. Metsiin jätetään muun muassa lahoavaa puuainesta ja suojavyöhykkeitä.

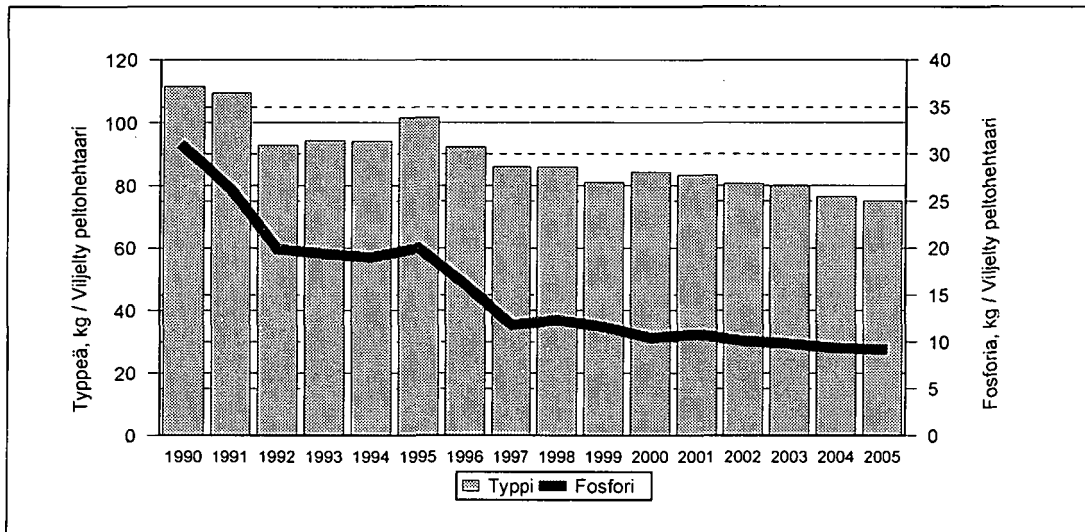
Arvokkaat luontokohteet jätetään hakkaamatta ja tarvittaessa niiden väliin jätetään ekologisia käytäviä.

## *Viljelyt varat*

Suomen maapinta-alasta kahdeksan prosenttia on maatalousmaata. Maatalousmaata eli peltoa ja puutarhaa on kaikkiaan noin 2,3 miljoonaa hehtaaria, josta viljeltyä oli 1 993 400 hehtaaria ja kesannolla 241 000 hehtaaria vuonna 2005. Suomen maataloustuotanto perustuu pääosin kotieläintalouteen ja peltoalasta 80 prosenttia käytetään nurmen, säilörehun ja rehuviljan viljelyyn sekä laitumina. Yli yhden peltohehtaarin suuruisia maatiloja oli Suomessa vuonna 2005 kaikkiaan 69 517, mikä on yli 2500 tilaa vähemmän kuin vuonna 2004. Arvion mukaan maatilojen lukumäärä vähenee edelleen. Tilojen peltoala oli keskimäärin 33,3 hehtaaria eli vajaat kaksi hehtaaria enemmän kuin edellisvuonna. EU-jäsenyyden aikana tilojen keskipeltoala on kasvanut noin 10 hehtaaria. Tiloista 19 prosenttia oli alle kolmen peltohehtaarin tiloja, yli sadan peltohehtaarin tilojen osuus oli kolme prosenttia. Suurin osa maatiloista harjoittaa maataloustukeen oikeutettua tuotantotoimintaa. Maatiloista 32 prosenttia harjoittaa maa- ja metsätalouden lisäksi myös muuta yritystoimintaa. Maatalouden kokonaistuotos oli vuonna 2005 yhteensä alle neljä miljardia euroa. Vuonna 2005 EU:n kokonaan tai osittain rahoittamia tukia maksettiin 1 181 miljoonaa euroa. Suomen kokonaan rahoittama maatalouden kansallinen tuki oli vuonna 2004 yhteensä 622 miljoonaa euroa.

Maatalouden haittavaikutuksia ympäristölle ovat muun muassa lannoitteiden ja karjanlannan sisältämien ravinteiden kulkeutuminen vesistöihin ja pohjaveteen. Hajakuormitusta aiheuttavat peltoviljelyn ja karjatalouden ohella myös luonnonhuhutouma, metsätalous sekä haja- ja loma-asutus. Arvion mukaan

**Kuvio 26. Maatalouden väkilannoitteiden käyttö**



noin 60 prosenttia ihmisen aiheuttamasta kokonaisfosforikuormituksesta ja noin 50 prosenttia typpikuormituksesta on peräisin maataloudesta. Maatalouden vesistöjä rehevöittävä vaikutus näkyy erityisesti rannikkoalueilla ja pienissä jokivesistöissä. Vuosina 1995–1999 käytössä olleen EU:n ensimmäisen ympäristötukiohjelman ennakoitiin vähentävän maataloudesta vesistöihin kulkeutuvan kokonaisfosforin määrää 40 ja kokonaistypen määrää 30 prosenttia. Vähemmän jäivät kuitenkin typen osalta arviolta 4–15 ja fosforin osalta 5–13 prosenttiin.

Torjunta-aineiden käyttömäärät ovat Suomessa kasvaneet viime vuosina. Tärkein syy kasvuun on suorakylvön yleistyminen. Lisäksi on siirrytty niin sanotuista pienannosaineista käyttämään torjunta-aineita, jotka edellyttävät suurempia annoksia. Myös viljan viljelyala on lisääntynyt nurmen kustannuksella. Nitraattiasetuksella pantiin vuonna 2000 täytäntöön Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiivi, jonka tarkoituksena on suojella vesistöjä maa-taloudesta peräisin olevi-

en nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta. Asetuksessa annetaan ohjeita muun muassa lannan varastoinnista ja levityksestä, lannoitemääristä sekä kotieläinsuojien ja jaloittelualueiden sijoituksesta ja hoidosta. Asetukseen sisältyy määräyksiä lannan varastointilojen mitoituksesta, lannan levityksen kieltokausista sekä levitetyn lannan ja lannoitteiden enimmäistypimääristä.

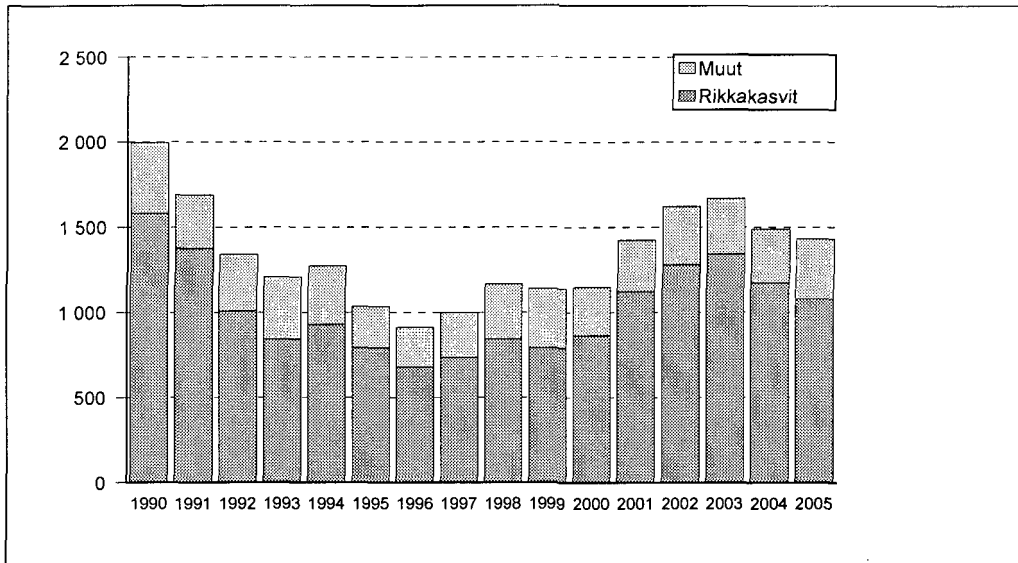
EU:n yhteistä maatalouspolitiikkaa uudistettiin vuonna 2003. Uudistuksen myötä elintarvikkeiden turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät seikat sekä eläinten terveys ja hyvinvointi ovat korostuneina esillä. Euroopan komission vuonna 2000 hyväksymä horisontaalinen maaseudun kehittämissuunnitelma pitää sisällään myös maatalouden ympäristötukijärjestelmän kaudelle 2000–2006. Suomessa ympäristötukijärjestelmään on sitoutunut 93 prosenttia viljelijöistä ja se kattaa 98 prosenttia peltoalasta. Järjestelmä ottaa entistä paremmin huomioon tilakohtaiset erot ympäristönhoidossa.

## 20. Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala EU15-maissa vuonna 2003

	Peltohehtaaria	Prosenttia koko maan peltoalasta
Itävalta	297 000	11,6
Italia	1 168 212	8,0
<b>Suomi</b>	<b>156 692</b>	<b>7,0</b>
Tanska	178 360	6,7
Ruotsi	187 000	6,1
Iso-Britannia	724 523	4,2
Saksa	696 978	4,1
Espanja	665 055	2,3
Alankomaat	42 610	2,2
Portugali	85 912	2,2
Luxemburg	2 004	2,0
Ranska	509 000	1,7
Belgia	20 241	1,5
Kreikka	28 944	0,9
Irlanti	29 850	0,7
<b>EU15</b>	<b>4 792 381</b>	<b>3,5</b>

Luonnonmukainen viljely on eräs maatalouden ympäristötuen erityistuen kohteista. Luomutuotannossa keskeistä on luonnon omin prosessien hyödyntäminen viljelykiertojen avulla. Luomutiloilla väkilannoitteiden ja synteettisesti valmistettujen torjunta-aineiden käyttö on kokonaan kielletty. Viranomaiset tarkistavat luomutuotantoa harjoittavien tilojen toiminnan vähintään kerran kasvukauden aikana. Vuonna 2004 luonnonmukaisessa tuotannossa oli Suomessa 148 183 peltohehtaaria.

Kuvio 27. Kasvinsuojeluaineiden käyttö maataloudessa (1000 kiloa tehoainetta)



## 21. Maatalouden ympäristötuki (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005	2006	2007
	TP	TP	TP	TA	TAE
1. Perus- ja lisätoimenpiteet	254	255	250	..	..
2. Erityistuki	34	38	39,5	..	..
2.1 Luonnonmukainen tuotanto	17	17	16,5	..	..
2.2 Suojavyöhykkeet	2	2,5	3	..	..
2.3 Valumavesien käsittely	4	4	4,5	..	..
2.4 Lannan käytön tehostaminen	3	4	4,5	..	..
2.5 Maiseman hoito ja luonnon monimuotoisuus	7	9	9,5	..	..
2.6 Pohjavesialueiden peltoviljely	0	0,1	0,1	..	..
2.7 Alkuperäisrodut	1	0,7	1	..	..
3. Koulutus ja neuvonta	0	0,6	0,6	..	..
4. Kokeiluhankkeet	–	..	..	..	..
5. Muut ympäristönhoito-ohjelmat	–	..	..	..	..
<b>Yhteensä</b>	<b>288</b>	<b>294</b>	<b>290</b>	<b>264,6</b>	<b>311</b>

TP = tilinpäätös TA = talousarvio TAE = talousarvioesitys – = ei käytössä. .. = tieto puuttuu.

## Vesivarat

Suomen vesivarat ovat asukasluukuun ja veden käyttöön nähden runsaat. World Water Council ja Britannian Centre for Ecology and Hydrology arvioivat kehittämänsä vesiköyhyysindeksin perusteella Suomen veden suhteen maailman rikkaimmaksi maaksi. Vertailussa oli mukana 147 maata. Indeksimuodostetaan vesivarojen runsauden, käytettävyyden, osaamisen, käytön ja ympäristövaikutusten perusteella. Suomen sisävesien kokonaispinta-ala on noin 10 prosenttia koko maan pinta-alasta eli 33 500 neliökilometriä ja aluevesien laajuus 36 000 neliökilometriä. Suomessa arvioidaan olevan 56 000 yli hehtaarin suuruista järveä. Suomen pohjavesivaroista noin 4-6 miljoonaa kuutiometriä vuorokaudessa on hyödynnettävissä yhdyskuntien vedenhankintaan. Vedenhankintaan hyödynnetään vuosittain 2–4 prosenttia Suomen vesivarojen kokonaisuudesta.

## 22. Vesivarojen käyttö eri Euroopan maissa (miljardia kuutiometriä vuodessa)

	Uusiutuvat vesivarat	Vedenotto	Veden käytön intensiivisyys (%)
Belgia	18	9	75
Espanja	112	35	32
Italia	191	42	22
Tanska	6	1	21
Kreikka	74	9	12
Britannia	147	12	8
Sveitsi	54	2	2
Venäjä	4507	77	2
<b>Suomi</b>	<b>110</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Ruotsi	174	20	2
Norja	382	2	1
Viro	13	0,2	1

Vesivarojen ja vesialueiden käyttöä ja hoitoa säätelee Suomessa vesilaki. Vesistöissä tehtävät tai pohjavesivaroihin vaikuttavat toimenpiteet ja rakenteet ovat vesilain nojalla yleis-

sesti luvanvaraisia. Pinta- ja pohjavesien suojelun kannalta keskeinen säätely sisältyy ympäristönsuojelulakiin. Vesihuoltolaissa säädetään puolestaan vesihuollosta ja vesihuoltolaitostoiminnasta. EU:n jäsenenä Suomea sitovat myös yhteisön vesialan säädökset. EU:n vesipuitedirektiivi on pantu täytäntöön pääosin lailla vesienhoidon järjestämisestä. Lisäksi valmistellaan lakia tarkentavia asetuksia. Myös edellä mainittuja säädöksiä on muutettu direktiiviä vastaaviksi. Uuden vesienhoidon suunnittelujärjestelmän keskeisenä tavoitteena on saavuttaa pintavesien hyvä kemiallinen ja ekologinen tila sekä pohjavesien hyvä määrällinen ja kemiallinen tila vuoteen 2015 mennessä.

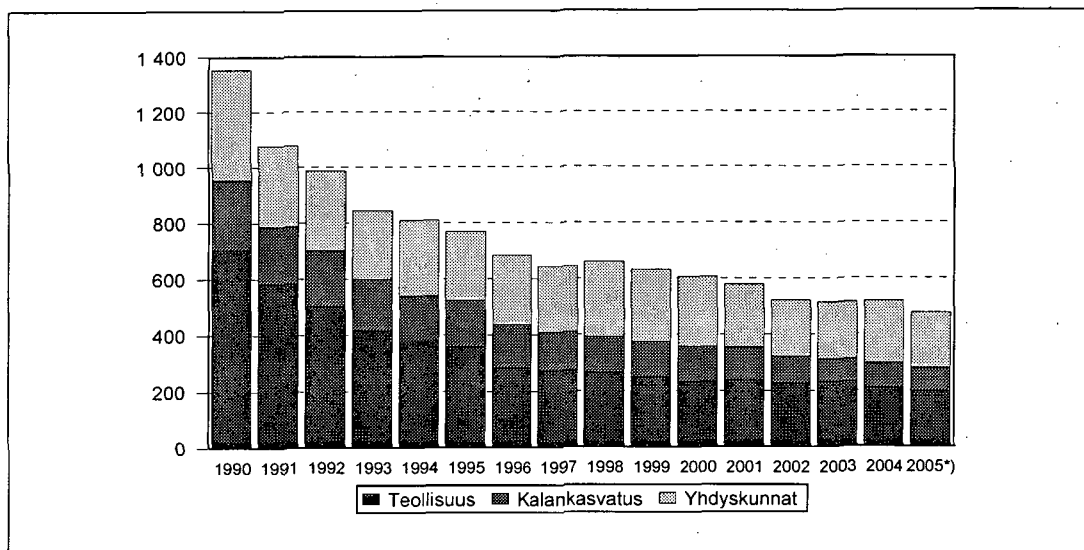
Vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen piirissä on noin 81 prosenttia väestöstä ja puhdistamoita yli 50 asukkaan taajamissa on noin 560. Puhdistamoissa jätevesien orgaanisesta aineesta poistetaan 96 prosenttia, fosforista noin 94 prosenttia ja typestä noin 49 prosenttia. Lähivuosien suuria haasteita on vähentää jäteveden sisältämää typen määrää. Vesihuoltolaitokseen liittymättömän kiinteistön jätevedet on puhdistettava riittävän tehokkaasti. Vaatimukset koskevat sekä vakituisia asuntoja että loma-asuntoja. Toimenpiteillä arvioidaan haja-asutuksen aiheuttaman fosforikuormituksen vähenevän alle puoleen nykyisestä ja ihmisen aiheuttaman kokonaisfosforikuormituksen pienenevän 6–7 prosenttia seuraavien 10–15 vuoden aikana.

Nykyisin sekä yhdyskuntien että teollisuuden jätevedet puhdistetaan tehokkaasti. Pintavesien laatua uhkaa kuitenkin edelleen re-

hevöityminen. Monet maamme alkuaan karut vedet ovat muuttuneet reheviksi, minkä seurauksena mm. leväkukinnat ovat tulleet yleisimmiksi. Hajakuormitus on edelleen merkittävä vesien kuormituslähde, jota ei ole saatu samassa määrin vähennettyä kuin pistemäistä kuormitusta. Hajakuormituksen lähteitä ovat muun muassa maa- ja metsätalous sekä keskitetyn viemärintijärjestelmän ulkopuolella oleva haja-asutus. Vuosien 2000-2003 aineistolla tehdyn pintavesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan 80 prosenttia maamme luokitellusta järvielasta ja 73 prosenttia merialueesta oli laadultaan erinomaista tai hyvää. Luokiteltujen jokien kokonaispituudesta 43 prosenttia oli veden laadultaan erinomaisia tai hyviä. Nämä joet sijaitsevat pääosin Pohjois-Suomessa. Jokien vedenlaatu oli huonompaa kuin järvien, sillä asutus ja maatalous ovat keskittyneet jokien varsille.

Valtioneuvoston vuonna 2002 tekemää periaatepäätöstä Itämeren suojelemiseksi toteutetaan käytännössä kesäkuussa 2005 hyväksytyllä Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelmalla. Itämeren ekologisen tilan parantaminen edellyttää toimenpiteitä rehevöitymisen torjunnassa, vaarallisten aineiden aiheuttamien riskien vähentämisessä, Itämeren käytön haittojen vähentämisessä, luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä ja lisäämisessä, ympäristötietoisuuden parantamisessa sekä tutkimuksessa ja seurannassa. Itämeren rannikkovesien tilaan vaikuttaa erityisesti meren rannikon, sisävesien ja jokien aiheuttama kuormitus.

**Kuvio 28. Suomen teollisuuden, yhdyskuntien ja kalankasvatuksen fosforipäästöjen vesistökuormitus (tonnia)**



## Muut luonnonvarat

Suomen vakinaiseen kalalajistoon kuuluu 61 kalalajia. Vapaa-ajankalastuksessa määrällisesti tärkeitä kalalajeja ovat ahven, hauki, särki, siika, kuha, muikku, lahna, taimen ja kirjolohi. Vuonna 2004 vapaa-ajankalastajien kokonaissaalis oli 38,2 miljoonaa kiloa, josta 81 prosenttia kalastettiin sisävesistä. Vapaa-ajankalastuksen saaliin arvo oli yhteensä 47,5 miljoonaa euroa. Ammattikalastuksen kannalta tärkeimmät saalislajit ovat silakka, siika, kilohaili, kuha, turska ja lohi. Sisävesissä taloudellisesti merkittävin saalislaji on muikku. Vuonna 2004 ammattikalastuksen saaliin arvo oli 18,5 miljoonaa euroa.

Poronhoito muodostaa määrällisesti hyvin pienen osan maaseutuelinkeinoista ja kansantaloudesta. Porotalouden taloudellinen, ekologinen ja kulttuurinen merkitys on kuitenkin huomattava pohjoisilla poronhoitoalueilla. Porotiheys on pohjoisosissa jäkälälaidunalaan kohti laskettuna pienin, vaikka se on siellä kesälaidunalaan ja kokonaismaa-alaan kohti korkeampi kuin eteläisissä paliskunnissa. Korkein sallittu, kaikkien paliskuntien yhteenlaskettu eloporumäärä kaudella 2000–2010 on 203 700 poroa. Porojen määrä on viime vuosina saatu laskettua säädetylle tasolle.

Suomen vuotuinen kokonaismarjasato vaihtelee 600 – 1100 miljoonan kilon välillä. Talteen marjasadosta kerätään keskimäärin 40 miljoonaa kiloa, josta kotitalouksissa käytetään 30 miljoonaa kiloa. Taloudellisesti merkittävimmät marjat ovat puolukka, mustikka ja lakka. Niiden lisäksi kaupallista arvoa on vain karpalolla ja tyrnillä. Yli puolet työikäisistä suomalaisista marjastaa ja yli 40 prosenttia sienestää.

Metsästysoikeus kuuluu Suomessa maanomistajille. Rekisteröityjä metsästäjiä on 300 000. Yleisimpiä saaliseläimiä ovat hirvieläimet, jänikset, supikoira, minkki, vesilinnut ja metsäkanalinnut. Metsästyksen mitoittaminen kestävän käytön mukaiseksi perustuu metsästäjien vapaaehtoisesti suorittamiin riistalajiston seurantoihin.

## 23. Luonnon tuotteiden arvoja vuonna 2004 (miljoonaa euroa)

Riistasaalis	67,0
<i>Hirvi</i>	46,0
<i>Muu riista</i>	21,0
Kalasaalis	71,4
<i>Vapaa-ajan kalast.</i>	46,2
<i>Ammattikalastus</i>	25,2
Porotalous	11,3
Marjat <sup>*)</sup>	5,3
Joulukuuset	7,0
Sienet <sup>*)</sup>	0,9
Jäkälä <sup>**)</sup>	1,3

\*) = kauppantulomäärä.

\*\*) = viennin arvo.

## 6 Luonnonsuojelu, yhdyskunnat ja rakennettu ympäristö

### Luonnonsuojelu

Luonnonsuojelun tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen, johon pyritään alkuperäisen luonnon suojelulla suojelualueita perustaen, uhanalaisia lajeja suojelemalla ja integroimalla luonnonsuojelun tavoitteet maankäytön suunnitteluun ja muihin luonnonoloja muuttaviin toimintoihin. Suomen luonnonsuojelualueverkosto on laaja, valtion omistamia luonnonsuojelualueita on yhteensä noin 1 500 000 hehtaaria samoin kuin erämaa-alueita (1 500 000 hehtaaria). Yksityisiä luonnonsuojelualueita on noin 160 000 hehtaaria. Lisäksi suojeluun on varattu erilaisilla luonnonsuojeluohjelmilla ja kaava-varauksilla noin 800 000 hehtaaria valtion maita ja noin 100 000 hehtaaria yksityisiä maita.

Luonnonsuojeluun varatut alueet sijaitsevat valtaosaltaan Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelun merkittävin haaste tällä hetkellä onkin täydentää suojelualueverkostoa Etelä-Suomessa. Erityisesti tämä koskee metsien suojelutilanteen parantamista. Valtioneuvosto teki vuonna 2002 periaatepäätöksen toimintaohjelmasta, jonka tavoitteena on parantaa metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämistä Etelä-Suomen, Pohjanmaan ja Lounais-Lapin alueella ja löytää samalla uusia, maanomistajien aloitteellisuuteen perustuvia luonnonsuojelun keinoja. Toimintaohjelman toimenpiteet ja saavutetut tulokset arvioidaan vuoden 2006 loppuun mennessä. Vuonna 2007 on tarkoitus tehdä jatkopäätökset metsiensuojeluohjelman tarpeesta. METSO-ohjelman mukaisilla varoilla on tavoitteena ennallistaa luonnonsuojelualueiden metsiä ja soita yhteensä 33 000 hehtaarin alueella. Ennallistaminen on välttämätöntä sillä osa

Etelä-Suomen ja Pohjanmaan nykyisten suojelualueiden metsistä ja soista on menettänyt luonnontilansa. Metsähallituksen selvitysten mukaan Etelä-Suomen ja Pohjanmaan nykyisillä luonnonsuojelualueilla on vajaat 700 ennallistettavaa kohdetta. Vuosina 2003-05 on ennallistettu jo noin 11 000 hehtaaria.

Luonnonsuojelualueverkostoa on Suomessa kehitetty parin vuosikymmenen ajan erilaisten suojeluohjelmien avulla. Luonnonsuojeluohjelmien toteuttamiseen vahvistettiin vuonna 1996 rahoitusohjelman, jonka tavoitteena oli saada maanomistajien kanssa käytävät korvausneuvottelut pääosin loppuun vuoden 2007 loppuun mennessä. Rahoitusohjelmakautta päätettiin joulukuussa 2005 jatkaa vuoteen 2009, sillä mm. Lounais- ja Länsi-Suomen alueilla ohjelmien toteutus on pitkittynyt. Rahoitusohjelman aikana on suojelun piiriin saatu 272 000 hehtaarin alueet. Toteuttamatta on vielä suojeluohjelmiin kuuluvia yksityismaita noin 90 000 hehtaaria.

Vuonna 2005 vahvistettuihin luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita hankittiin valtiolle noin 9 100 hehtaaria ja yksityisiä suojelualueita perustettiin 13 200 hehtaaria. Vuonna 2006 luonnonsuojelualueiden hankintaan ja luonnonsuojelukorvauksiin käytetään noin 39 miljoonaa euroa. Euroopan unionin luonto- ja lintudirektiivien toteuttamiseksi on perustettu yhtenäinen suojeltavien alueiden verkosto, Natura 2000. EU:n komissio on hyväksynyt jo lähes kaikki Suomen ehdottamat luontodirektiivin perusteella määritellyt suojelualueet. Lisäksi verkostoon kuuluu lintudirektiivin mukaisia erityisiä suojelualueita, jotka jäsenmaat ilmoittavat kansallisen arvioinnin jälkeen EU-komissiolle. Natura-alueilla suojelu voidaan toteuttaa monin eri tavoin kunkin alueen luontotyyppin ja lajiston suojelutarpeen



## 24. Suojelualueiden ja -ohjelmien rahoitus (miljoonaa euroa)

	2003	2004	2005	2006	2007
	TP	TP	TP	TA	TAE
Alueiden hankinta	22	29	26	24	20
<i>Yksityismaiden ostot</i>	6	14	26	24	20
<i>Maanvaihdot</i>	15	15	–	–	–
Alueiden hoito	24	21	25	26	26
Luonnonsuojelukorvaukset	9	16	17	15	14
Life (Natura)	2	2	1	1	1
Työllisyystyöt	1	1	1	1	1
<b>Yhteensä</b>	<b>58</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>67</b>	<b>62</b>

TP = tilinpäätös. TA = talousarvio. TAE = talousarvioesitys

mukaisesti. Pääosin Natura 2000 -verkosto on Suomessa päällekkäinen perustettujen luonnonsuojelualueiden ja luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvien alueiden kanssa. Suomessa on luontodirektiivin mukaisia alueita 1715 ja lintudirektiivin mukaisia alueita 467. Nämä alueet ovat osin päällekkäisiä. Koko Natura-verkoston pinta-ala on noin 4,9 miljoonaa hehtaaria, josta noin kolme neljäsosaa on maa-alueita. Laajimmat Natura-alueet sijaitsevat alpiiniseen vyöhykkeeseen kuuluvassa Ylä-Lapissa. Niiden yhteispinta-ala on noin 1,79 miljoonaa hehtaaria.

Euroopan unionin vuonna 1992 perustettu LIFE -rahoitusjärjestelmä on edistänyt yhteisön ympäristöpolitiikan ja -lainsäädännön kehittämistä tukevia luonnonsuojelu- ja ympäristöhankkeita. Nykymuotoinen ohjelma päättyi vuoden 2005 lopussa. Varoista 47 prosenttia on suunnattu luonnonsuojelutarcoituksiin (LIFE Nature -osa-alue). LIFE Nature on tarkoitettu lintu- ja luontodirektiiveissä lueteltujen lajien ja luontotyyppien suojeluun sekä erityisesti Natura 2000-verkon toteuttamiseen.

Suomeen on saatu LIFE Nature rahoitusta EU-jäsenyyden aikana yhteensä 33 miljoonaa euroa 42 eri projektiin. Natura 2000 -verkoston suojeluun, hoitamiseen ja käyttämiseen on ohjattu varoja myös muista yhteisön

rahastoista, muun muassa maaseudun kehittämisrahastosta ja rakennerahastoista. Parhailaan selvitetään periaatteita, kuinka EU:n rahoitus Natura 2000 verkoston toteuttamiselle varmistetaan vuonna 2006 alkavalla rahoitusjaksolla.

Eliölaajien tuntemus on Suomessa maailman huipputasoa. Tästä huolimatta viime vuosikymmeninä tehdyissä uhanalaisuusarviointeissa kaksi kolmasosaa maamme eliölajeista on jäänyt uhanalaisarviointien ja samalla kaikkien suojelutoimien ulkopuolelle siksi, että niistä ei ole tiedetty riittävästi. Suomen eliölaajien kokonaismääräksi arvioitiin noin 43 000 tarkasteltaessa lajiston uhanalaisuutta vuonna 2000. Tietämys Suomen lajistosta kuitenkin paranee jatkuvasti ja tämänhetkisten arvioiden mukaan Suomessa elävien lajien määrä voi olla jopa yli 50 000.

Tietomäärän lisääntyminen on pitkälti vuosina 2003-2007 toteutettavan, puutteellisesti tunnettujen metsälajien tutkimusohjelman ansiota. Vuosina 2003-2005 rahoitettiin kolmeakymmentä tutkimushanketta, jotka liittyivät pääasiassa huonosti tunnettuihin eliöryhmiimme eli selkärangattomiin eläimiin ja siiniin. Tutkimuskohteita olivat muun muassa kirvat, ripsiäiset, harsosääsket, kukkakärpäset, seitkit sekä sammalilla ja jäkälillä elävät mikrosienet. Myös Suomen liito-oravakannan

koko selvitetiin ohjelmaan liittyvässä tutkimushankkeessa. Tutkimusohjelman lisäksi runsaasti uutta tietoa puutteellisesti tunnetuista lajeista on kertynyt eliöryhmäkohtaisten asiantuntijatyöryhmien toimesta.

Vedenalainen meriluonto on yhä Suomen huonoiten tunnettu luonnonalue. Osana Suomen Itämeren suojeleohjelmaa käynnistettiin vuonna 2003 usean hallinnonalan yhteistyönä vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuus-

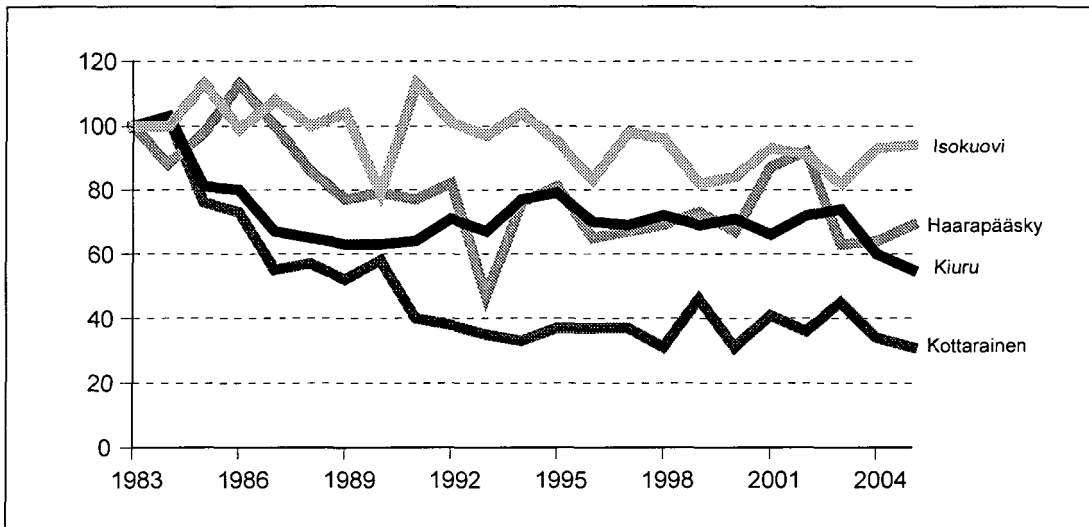
den inventointi -ohjelma (VELMU). VELMU-ohjelman tarkoituksena on saada vuoteen 2014 mennessä hyvä yleiskuva Suomen meri- ja rannikkoalueen vedenalaisen luonnon monimuotoisuudesta. Inventointiohjelmaa toteutetaan Saaristomerellä, Merenkurkussa, Suomenlahdella, Perämerellä ja Selkämerellä. VELMU-kartoitustöitä tehtiin kesällä 2005 Saaristomerellä.

## 25. Natura-barometri EU25-maissa kesäkuussa 2006

	SCI-alueiden lukumäärä	Kokonais- pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Osuus maa-alasta (%)
Slovenia	259	6 360	31,4
Espanja	1 380	119 104	22,6
Portugali	94	16 503	17,4
Kreikka	239	27 641	16,4
Viro	509	10 591	15,9
Unkari	467	13 929	15,0
Luxemburg	47	383	14,8
Italia	2 255	43 977	13,9
Ruotsi	3 981	62 557	13,7
<b>Suomi</b>	<b>1 715</b>	<b>48 552</b>	<b>12,7</b>
Malta	23	39	12,5
Slovakia	362	5 739	11,8
Latvia	331	7 651	11,0
Itävalta	164	8 884	10,6
Irlanti	413	10 561	10,2
Liettua	267	6 664	10,0
Belgia	278	3 221	10,0
Saksa	4 617	53 294	9,9
Tšekki	841	7 241	9,2
Alankomaat	141	7 510	8,4
Kypros	26	510	8,0
Ranska	1 304	48 810	7,9
Tanska	254	11 136	7,4
Britannia	610	25 102	6,5
Puola	192	13 124	4,2
<b>Yhteensä</b>	<b>20 789</b>	<b>559 082</b>	<b>12,2</b>

SCI = yhteisön tärkeänä pitämät alueet (Sites of Community Importance)

**Kuvio 29. Eräiden maatalousympäristön lintulajien kannankehitys (1983=100)**



Vuonna 2005 julkaistun Suomen biodiversiteetti-ohjelman arvioinnin yhteydessä tehtiin ennuste uhanalaisten lajien määrän kehitymisestä vuoteen 2010 mennessä, jolloin seuraava Suomen uhanalaisten lajien luettelo julkaistaan. Heikommin tunnetuista eliöryhmistä pystyttiin jo nyt arvioimaan 68 prosenttia enemmän eli 4 524 lajia vuoden 2000 2 691 lajiin verrattuna. Vuonna 2000 uhanalaisia lajeja oli huonosti tunnetuissa eliöryhmissä 138 ja hävinneitä 21, vuoden 2010 ennusteessa 380 uhanalaista lajia ja 82 hävinnyttä. Tiedon lisääntyessä pystytään aiemmin huonosti tunnettujen lajien uhanalaisuutta tai elinvoimaisuutta arvioimaan paremmin ja kohdentamaan suojelutoimia tarkemmin.

Lajien uhanalaistumisen eräs syy on maatalousympäristön muuttuminen yksipuolisemmaksi, joka näkyy esimerkiksi eräiden lintulajien kantojen pienenemisenä. Toisaalta jotkut tulokaslajit, kuten merimetso ovat lisääntyneet voimakkaasti rannikkovesiemme rehevöitymisen myötä.

### *Maailmanperintökohteet Suomessa*

Yleissopimus maailman kulttuuri- ja luonnonperinnön suojelemiseksi on Unescon vuonna 1972 hyväksymä kansainvälinen sopimus. Suomi liittyi sopimuksen vuonna 1986. Sopimuksen tavoitteena on eri kansakuntien aineellatuon perinnön säilyttäminen, arvostuksen lisääminen ja sitä koskevan tiedon levittäminen. Sen pohjalta tuetaan kansainvälisessä yhteistyössä toteutettavaa perinnön pelastamista, vaalimista ja kunnostamista silloin, kun kansalliset voimavarat eivät riitä.

Luonnonperintökohde kertoo maapallon historian tärkeästä kehitysvaiheesta tai se voi olla esimerkki käynnissä olevasta ekologisesta tai biologisesta muutoksesta. Kohde voi myös olla poikkeuksellisen kaunis maisema tai uhanalaisten eliölajien elinympäristö. Maailmanperintöluetteloon pääseminen edellyttää kulttuuriperintökohteelta, että se on inhimillisen luovuuden mestariteos tai poikkeuksellisen merkittävä todiste olemassa olevasta tai jo hävinneestä kulttuurista. Kohde voi olla mer-

kittävää historiallista aikakautta edustava rakennustyyppi tai kuvastaa tietyn kulttuurin perinteistä asutusta. Se voi myös liittyä tapahtumiin, eläviin perinteisiin, aatteisiin, uskontoihin ja uskomuksiin tai taiteellisiin ja kirjallisiin teoksiin.

Unesco pitää yllä, täydentää ja julkaisee maailmanperintöluetteloa yleismaailmallisesti arvokkaista kohteista. Luettelossa on vuonna 2006 644 kulttuuriperintökohdetta, 162 luonnonperintökohdetta ja 24 yhdistelmäkohdetta eli yhteensä 830 kohdetta. Ne sijaitsevat 138 maailmanperintösopimuksen allekirjoittaneen valtion alueella.

Suomessa maailmanperintökohteita on tällä hetkellä seitsemän:

1. Suomenlinna, tärkeä Itämeren alueen linnostaidon muistomerkki. (1991).
2. Vanha Rauma, yhtenäinen ja monipuolinen pohjoismainen puukaupunkikokonaisuus. (1991).
3. Petäjäveden vanha kirkko, pohjoisen puurakkitehtuurin muistomerkki. (1994).
4. Verlan puuhiomo ja pahvitehdas, ainutlaatuinen ja eheä tehdaskokonaisuus Suomen metsäteollisuuden varhaisvuosilta. (1996).
5. Sammallahdenmäki, Lapin kunnassa sijaitseva ainutlaatuinen muinaisjäännösalue. (1999).
6. Struven kolmiomittausketju, kymmenen valtion alueella (Norja, Ruotsi, Suomi, Venäjä, Viro, Latvia, Liettua, Valko-Venäjä, Ukraina, Moldova) sijaitseva mittauspisteiden ketju. Suomen osalta kohteeseen sisältyy kuusi mittauspistettä. (2005).
7. Merenkurkun saaristo, maankohoamisilmiöstä ainutlaatuisen konkreettisella tavalla kertova alue. Alueella on poikkeuksellisen paljon kluuvilahtia ja -järviä sekä pyykkilautamoreeneja. (2006).

## *Yhdyskunnat ja rakennettu ympäristö*

Alueidenkäytön suunnittelun tärkein väline on kaavoitus. Kaavoituksessa alueita pyritään tarkastelemaan kokonaisuutena sovittaen yhteen eri sektoreihin kohdistuvia toimenpiteitä. Kaavoituksella voidaan vaikuttaa ympäristön laatuun sekä osaltaan ehkäistä ympäristöhaittoja. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä myös sen toteuttamisen ympäristövaikutukset. Kaavoituksen laadulla on merkitystä paitsi kansalaisten hyvinvoinnin, myös koko yhteiskunnan toimivuuden, kansantalouden ja kestävä kehityksen kannalta. Kestävä kehityksen kannalta on ratkaisevaa, miten asunnot, työpaikat, palvelut ja muut toiminnot sijaitsevat toisiinsa nähden sekä minkälaisiksi matkat ja liikennemäärät niiden välillä muodostuvat.

Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus, jotka tulivat voimaan vuonna 2000, pyrkivät edistämään kestävä kehitystä. Lain tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että se luo edellytykset hyvälle elinympäristölle ja edistää ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitystä. Laki edellyttää lisäksi olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja rakennuskannan hyväksikäytön edistämistä sekä rakennetun ympäristön ja rakennuskannan suunnitelmallista ja jatkuvaa hoitoa sekä kunnossapitoa.

Vuonna 2005 valmistunut lain toimivuuden arviointi osoitti, että laki toimii pääosin tavoitteiden mukaisesti. Lain arvioitiin antavan aikaisempaa paremmat edellytykset ympäristön laadun parantamiselle erityisesti rakennetun ympäristön ja luonnonympäristön huomiointiin ottamiseen, ympäristön terveellisyyteen sekä liikenteen järjestämiseen liittyvissä kysymyksissä. Kaavojen valmisteluun liittyvien

selvitysten ja vaikutusten arviointien johdosta alueidenkäytön ratkaisut perustuvat aikaisempaa parempaan tietopohjaan, joka on osaltaan parantanut kaavoituksen laatua.

Suomi on harvaan asuttu maa, jossa yhdyskunnat on rakennettu luonnonläheisesti ja väljästi. Maa-alasta vain kaksi prosenttia on rakennettu. Rakennettu ympäristö sisältää suuren määrän rakennuksia, rakennelmia, teitä, katuja ja puistoja sekä erilaisia toimintoja. Asuntoja on noin 2,5 miljoonaa ja loma-asuntoja vajaa 0,5 miljoonaa. Suomen aluerakenne on muuttunut siten, että taajamien väestön osuus kasvaa ja haja-asutuksen vähenee. Nykyään noin 80 prosenttia asukkaista asuu taajamissa. Suurten kaupunkiseutujen kasvukeskukset ovat lisänneet osuuttaan. Niissä asuu jo lähes puolet suomalaisista.

Asuin- ja palvelurakennukset edustavat noin 60 – 65 prosenttia koko rakennuskannasta. Kolme neljäsosaa Suomen asuin- ja palvelurakennuskannasta on rakennettu vuoden 1960 jälkeen ja yli 40 prosenttia vuoden 1980 jälkeen. Korjausrakentamisen osuus talonrakentamisesta on koko ajan kasvussa. Suomalaisissa yhdyskunnissa käytetään maata asukasta kohden moninkertainen määrä muihin länsimaihin ja myös pohjoismaihin verrattuna. Tämä merkitsee pitempiä työssäkäynti- ja asiointietäisyyksiä, korkeita infrastruktuurin rakentamis- ja ylläpitokustannuksia sekä korkeita yhdyskuntien päivittäisestä toiminnasta aiheutuvia liikennekustannuksia. Samalla aiheutuu runsasta luonnonalueiden ja -varojen kulutusta ja päästöjä.

Yhdyskuntarakenne muodostuu ja muuttuu hitaasti. Kehitystä seurataan Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän avulla. Kau-

punkiseutujen väestönmuutoksien perusteella tarkasteltuna yhdyskuntarakenne hajautui 1980-luvulla voimakkaasti, mutta 1990-luvulla hajautuminen hidastui niin, että pääosa väestön kasvusta sijoittui 1980-luvulla muodostuneiden taajama-alueiden sisälle. Työpaikkojen osalta kehitystä on seurattu vuosien 1985-2000 välillä. Erityisesti kaupan, liikelämän palveluiden ja liikenteen työpaikat sijaitsevat vuonna 2000 entistä enemmän esikaupunkialueilla keskustojen sijaan. Yhdyskuntarakenteen hajautumisen hallinta on talouden, luonnonvarojen kulutuksen ja päästöjen syntymisen kannalta tärkeää erityisesti kasvavilla kaupunkiseuduilla.

## 26. Asunnot talotyypeittäin ja kesämökkit Suomessa (1 000 kappaletta)

	Oma-kotitalot	Rivi-talot	Kerros-talot	Muut	Kesämökkit
1980	774	126	766	116	252
1995	898	291	928	64	416
1999	1 010	312	1 080	76	444
2000	1 014	338	1 094	67	451
2001	1 026	344	1 115	58	457
2002	1 031	349	1 133	62	461
2003	1 041	353	1 148	62	466
2004	1 052	358	1 162	62	469

Vuoden 2004 asukasbarometrin tulosten mukaan yli 10 000 asukkaan taajamissa asuvien suomalaisten tyytyväisyys asuinympäristöönsä on kasvanut. Vuoden 1999 asukasbarometriin verrattuna asuinalueiden peruspalvelut, kuten ruokakauppa-, ala-aste- ja joukkoliikennepalvelut ovat heikentyneet erityisesti pienemmissä, 10 000 – 20 000 asukkaan taajamissa.

## 27. Väestötiheys ja asumisrakenne eräissä EU-maissa

	Väestötiheys 2003 as/km <sup>2</sup>	Erillispientaloja 2001 (%)	Yhden hengen ruokakuntia 2003 (%)	Kaupunki- väestön osuus 2003 (%)
Alankomaat	456	70,9	34	65,8
Belgia	339	80,0	32	97,2
Britannia	243	..	31	89,1
Saksa	231	45,6	37	88,1
Italia	190	30,3	25	67,4
Tanska	125	58,5	37	85,3
Portugali	113	56,8	17	54,6
Ranska	109	55,9	30	73,3
Itävalta	96	65,8	31	65,8
Kreikka	83	57,8	20	60,8
Espanja	81	37,7	20	76,5
Irlanti	56	92,4	22	59,9
Ruotsi	20	45,7	47	83,4
<b>Suomi</b>	<b>15</b>	<b>40,3</b>	<b>39</b>	<b>62,1</b>

### *Rantojen suunnittelu ja rantarakentaminen*

Suomessa kesämökkejä oli vuoden 2005 lopussa 469 364 ja rantaviivaa noin 314 000 kilometriä. Kesämökkirakentaminen on vähentynyt 1990-luvun alkuvuosiin verrattuna. Kun 1990-luvun alussa valmistui vuosittain noin 8 000 uutta kesämökkiä, niin viime vuosina määrä on ollut noin puolet tästä.

Rantojen kaavoitus omana suunnittelu-  
muotonaan alkoi 1970-luvun alussa ranta-  
kaavoituksena. Kaavoituksen painopiste alkoi  
jo 1980-luvun puolivälissä siirtyä rantayleis-  
kaavoihin ja yleiskaavojen laatiminen li-  
sääntyi koko 1990-luvun. Rakennuslain mu-  
kaisia rantayleiskaavoja on voimassa noin  
300. Maankäyttö- ja rakennuslain aikana  
kunnat ovat laatineet ja hyväksyneet keski-  
määrin 50 rantayleiskaavaa vuodessa eli yh-  
teensä noin 250–300 rantayleiskaavaa. Ran-

noista noin 20 prosenttia on kaavoitettu.  
Rantojen yleiskaavoituksen edistyessä ranta-  
rakentamisen suunnitelmallisuus on lisäänty-  
nyt niin, että entistä suurempi osa rantaraken-  
tamisesta perustuu kaavoitukseen. Rantara-  
kentamista koskevien poikkeamispäätösten  
määrä on vastaavasti viime vuosina vähenty-  
nyt. Noin 40 prosenttia myönnettyistä raken-  
nusluvista perustuu poikkeamispäätöksiin.

### *Rakennusten energiatehokkuus*

Ympäristöministeriö antoi vuonna 2002 ase-  
tukset rakennusten energiankulutusta koske-  
vista vaatimuksista. Määräykset ja ohjeet kos-  
kevat uusien rakennusten lämmöneristystä  
sekä sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa. Määräysten  
avulla rakennusten energiankulutusta pyritään  
supistamaan 25–30 prosenttia. Ilmastostrategiaa  
toteutetaan myös myöntämällä asuinkerros-  
ja rivitaloille kiinteistöjen energiatehok-  
kuutta parantaviin korjauksiin energia-avus-

tuksia. Asuinkiinteistöjen energiatehokkuuden parantamista edistetään vapaaehtoisella energiansäästösopimuksella, jonka ympäristöministeriö, kauppa- ja teollisuusministeriö sekä Asuntokiinteistö- ja rakennuttajaliitto ASRA solmivat vuoden 2002 lopulla.

Vuosien 2004–2010 ajaksi käynnistettiin puurakentamisen edistämishjelma. Puunkäytön edistäminen rakentamisessa on asetettu tavoitteeksi hallitusohjelmassa. Erityisesti ohjelmatyössä huomioidaan hallituksen tavoite lisätä kaupunkimaisten pientaloalueiden rakentamista. Valtioneuvosto teki maaliskuussa 2005 puun käytön ja puurakentamisen edistämisestä periaatepäätöksen, jonka mukaan tarkoituksena on edistää ja tukea toimenpiteitä, joilla uusiutumattomien luonnon-

varojen käyttöä korvataan uusiutuvilla luonnonvaroilla muun muassa rakentamisessa ja samalla puun käyttöä lisätään kansainvälisellä yhteistyöllä erityisesti EU:ssa ja Suomen lähi-alueilla.

Euroopan unionissa rakennuskannan on arvioitu kuluttavan energiasta yli 40 prosenttia. Komission arvion mukaan kulutuksesta olisi mahdollista säästää jopa 22 prosenttia vuoteen 2010 mennessä. Uudistettu energia- ja ilmastostrategia ottaa huomioon EU:n päästökauppadirektiivin sisällön ja Kioton mekanismit. Vuonna 2003 tuli voimaan rakennusten energiatehokkuusdirektiivi, jonka kansallinen toimeenpano on käynnissä.

## 7 Kohti kestäväää kehitystä

Kestävän kehityksen edistymistä arvioitiin vuonna 2002 Johannesburgissa järjestetyssä kestävään kehityksen 10-vuotisseurantakokouksessa. Tällä hetkellä kestävään kehityksen ensisijaisia tavoitteita ovat kestävä tuotanto ja kulutus, köyhyyden poistaminen sekä luonnonvarojen suojeleminen ja kestävä käyttö. Tärkeimpiä Johannesburgissa saavutettuja sitoumuksia ovat päätös kestävien tuotanto- ja kulutustapojen 10-vuotisesta puiteohjelmasta sekä biodiversiteettiä, kemikaaleja ja kalakantoja koskevat aikataulutetut tavoitteet. YK on julistanut vuosikymmenen 2005–2014 kestäväää kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmeneksi. Myös Suomi on mukana kehittämistyössä.

Euroopan unioni on viimeisen 10 vuoden aikana ottanut johtavan roolin kestävään kehityksen ajatusten ja toimenpiteiden edistämässä. EU ratifioi Kioton pöytäkirjan ennen Johannesburgin huippukokousta. Tärkeänä keinona vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä on EU:n laajuinen päästökauppa, joka alkoi vuoden 2005 alussa. EU:n kesäkuussa 2006 uudistettu kestävään kehityksen strategia esittää tavoitteita ilmastonmuutoksessa ja puhtaassa energiassa, liikenteessä, luonnonvarojen hyödyntämisessä, ympäristöterveydessä, sosiaalisessa syrjäytymisessä sekä globaalissa köyhyydessä ja kehityksessä. Euroopan unionin ympäristöohjelma pyrkii edistämään kestäväää kehitystä ja myötävaikuttamaan eurooppalaisen kestävään kehityksen toimeenpanoon. EU:n kemikaalilainsäädännön odotetaan astuvan voimaan vuoden 2007 aikana.

Suomen uusi kestävään kehityksen strategia valmistui kesäkuussa 2006. Kestävään kehityksen strategia noudattaa Euroopan unionin kestävään kehityksen ja Lissabonin strategian

kokonaisnäkemyistä kestävästä kehityksestä. Strategian taustalla on kolme keskeistä kehityshaastetta; ilmastonmuutos, globalisaatio ja väestörakenteen muutos. Strategian visiona on hyvinvoinnin lisääntyminen luonnon kantokyvyn rajoissa kansallisesti ja globaalisti ja sen aikajänne on ylisukupolvinen. Tavoitteiden edistymistä ja toteutumista seurataan valittujen seurantaindikaattoreiden avulla, joita parhaillaan kehitetään ja päivitetään kansallisen indikaattoriverkoston puitteissa. Kokonaiskuvan muodostaminen ympäristön tilasta ja uhkaavista kehityskuluista on lähivuosien suuria haasteita. Suomessa jatketaan lähivuosina ympäristön tilan seurantamenetelmien kehittämistä.

Suomen hallitusohjelma pyrkii myös edistämään kestäväää kehitystä ja Johannesburgin kokouksen toimintasuunnitelman käytännön toteuttamista. Tavoitteena on materiaalien ja energian käytön tehokkuuden lisääminen tuotteiden elinkaaren kaikissa osissa. Osana tätä tavoitetta valmistui vuonna 2005 kansallisen kestävään kulutuksen ja tuotannon ohjelma, jossa on listattu ne tarvittavat lisätavoitteet ja ympäristöpoliittiset toimet, jotta Suomesta tulisi ekotehokas yhteiskunta. Ohjelmassa esitetään tavoitteeksi, että tulevaisuuden tuotannon ekotehokkuus nousee Suomessa koko tuotantoketjussa, ja että se on jatkossa maailman kärkitasolla. Samalla syntyy uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja työpaikkoja aloilla, jotka luovat hyvinvointia ja ympäristöinnovaatioita Ohjelmaehdotuksessa on kaikkiaan 73 toimenpide-ehdotusta, ja ne koskettavat laajasti yhteiskunnan eri sektoreita.

Hallitus käsitteli näistä viittä ehdotusta huhtikuussa 2006. Kestäväää kulutusta ja tuotantoa edistetään valmistelemalla pitkän aikavälin taloudellisia ohjauskeinoja. Laadittavilla



toimintasuunnitelmilla puututaan julkisten hankintojen ympäristövaikutuksiin.

Lisäksi selvitetään materiaalitehokkuuden palvelukeskuksen perustamista. Se tarjoaisi yrityksille ja kuluttajille palveluita ja materiaalitehokkuusneuvontaa. Myös tuotteiden ja palvelujen ympäristöominaisuuksiin pyritään vaikuttamaan sekä kehittämään uusia ympäristöä säästäviä palveluja.

Viimeisenä oli esillä ns. dialogiprosessi eli eri sidosryhmien kanssa toteutettava vuoropuhelu, jossa tavoitteena on sopia käytännön tavoitteista materiaali- ja energiatehokkuudelle sekä jätteiden synnyn ehkäisylle. Tavoitteena on, että tulevaisuuden Suomessa tuotannon ekotehokkuus nousisi koko tuoteketjussa ja että ekotehokkuus olisi maailman kärkitasoa.

## Tärkeimmät Suomea sitovat luonnonvarojen ja ympäristön suojelua koskevat sopimukset

Sopimus	Tavoite	Toteutuminen
<p><b>Ilmastonmuutos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus 1992 (Rio de Janeiro)</li> <li>• Kioton pöytäkirja 1997</li> </ul>	<p>Ilmakehän kasvihuonekaasujen pitoisuuden vakiinnuttaminen turvalliselle tasolle.</p> <p>Kioton pöytäkirjassa teollisuusmaat ovat sitoutuneet vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään yhteensä 5 prosenttia vuoden 1990 tasosta 2008-2012 mennessä. EU:n sisäisen taakanjaon mukaan Suomen velvoitteena on sitoumuskaudella 2008-2012 päästöjen pitäminen vuoden 1990 tasolla.</p>	<p>Ilmastopopimus tuli voimaan vuonna 1994 (muutettu 1998).</p> <p>Pöytäkirjan on ratifioinut 163 valtiota ja EY. Pöytäkirja tuli voimaan 16.2.2005. Vuonna 2005 Suomen kasvihuonekaasujen päästöt olivat ennakkotietojen mukaan suurin piirtein perusvuoden 1990 tasolla.</p>
<p><b>Otsonikerrosta tuhoavat aineet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otsonikerroksen suojelua koskeva Wienin yleissopimus 1985 (Wien)</li> <li>• Montrealin pöytäkirja 1987</li> </ul>	<p>Yläilmakehän otsonikerrosta heikentävien aineiden käytön lopettaminen.</p>	<p>Wienin yleissopimuksen on ratifioinut 190 valtiota ja EY sekä Montrealin pöytäkirjan 189 valtiota ja EY. Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuotantoa, kulutusta, käyttöä, tuontia ja vientiä on rajoitettu EU:n asetuksella 2037/2000 sekä valtioneuvoston päätöksellä 262/1998.</p>
<p><b>Villieläimistön ja -kasviston kansainvälistä kauppaa koskeva yleissopimus (CITES) 1973 (Washington)</b></p>	<p>Uhanalaisten lajien ja niistä valmistettujen tuotteiden kansainvälisen kaupan säätely.</p>	<p>Sopimuksen on ratifioinut 169 valtiota, ei EY. Sopimusta toteutetaan EU:n neuvoston asetuksella 338/1997 ja useilla komission asetuksilla.</p>

Sopimus	Tavoite	Toteutuminen
<p><b>Biologinen monimuotoisuus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus 1992 (Rio de Janeiro)</li> <li>Bioturvallisuuspöytäkirja 2000 (Cartagena)</li> </ul>	<p>Maapallon ekosysteemien, eläin- ja kasvilajien sekä niiden sisältämien perintötekijöiden monimuotoisuuden suojeleminen, kestävä käyttö sekä perintötekijöiden käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukainen jako.</p> <p>Pöytäkirjan tavoitteena on varmistaa elävien, muunto-geenisten organismien (GMO) kansainvälisten siirtojen turvallisuus sekä biologisen monimuotoisuuden että ihmisen terveyden kannalta.</p>	<p>Sopimuksen on allekirjoittanut 167 valtiota ja EY ja ratifioinut 188 valtiota ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen vuonna 1994. Suomen biologista monimuotoisuutta koskevan kansallisen toimintaohjelman (1997-2005) tieteellinen arviointi valmistui vuoden 2005 alussa. Jatkona tälle on vuonna 2005 valmisteltu Suomen luonnon monimuotoisuuden suojeleminen ja kestävä käytön strategiaa ja toimintaohjelmaa (2006-2016). Strategia ja ohjelma viedään valtioneuvoston käsittelyyn syksyllä 2006.</p> <p>Cartagenan pöytäkirja tuli voimaan 11.9.2003. Sen on allekirjoittanut 102 valtiota ja EY ja ratifioinut 131 valtiota (ml. 51 ei-allekirjoittajavaltiota) ja EY. Suomi ratifioi pöytäkirjan 9.7.2004. EY:n GMO-lainsäädäntöä on täydennetty GMO:ien viennin osalta EY:n ns. vientiasetuksella 1946/2003.</p>
<p><b>Vaaralliset jätteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vaarallisten jätteiden maan rajat ylittävien siirtojen ja käsittelyn valvontaa koskeva yleissopimus 1989 (Basel)</li> <li>Vastuu- ja vahingonkorvauspöytäkirja 1999 (Basel)</li> </ul>	<p>Vaarallisten jätteiden valtioiden rajat ylittäviä siirtoja tehtäessä otetaan ympäristönäkökohdat huomioon; jätteiden syntyä vähennetään ja niitä pyritään hyödyntämään tai käsittelemään mahdollisimman lähellä syntypaikkaa.</p> <p>Pöytäkirjan tavoite on, että vahingonkärsijälle korvataan ongelmajätteiden siirrosta aiheutuneet vahingot omaisuudelle ja ympäristö ennallistetaan.</p>	<p>Baselin sopimuksen on allekirjoittanut 170 valtiota ja EY sekä ratifioinut 167 valtiota ja EY. Sopimuksen myötä ongelmajätteiden siirtojen valvonta on parantunut. Kaikki EU-maat ovat kieltäneet ongelmajätteiden viennin teollisuusmaista kehitysmaihin. Suomi on osallistunut kehitysmaiden valmiuksien kehittämiseen ongelmajätteiden huollossa.</p> <p>Vastuu- ja vahingonkorvauspöytäkirjan on allekirjoittanut 13 valtiota, ei EY, ja ratifioinut 7 valtiota. Pöytäkirja ei ole vielä voimassa.</p>

Sopimus	Tavoite	Toteutuminen
<p><b>Pysyvät orgaaniset yhdisteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskeva Tukholman yleissopimus (POPs) 2001 (Tukholma)</li> </ul>	<p>Kymmenen torjunta-aineen ja teollisuuskemikaalin tuotannon ja käytön lopettaminen sekä dioksiini- ja furaanipäästöjen rajoittaminen.</p>	<p>Sopimus tuli voimaan 17.5.2004. Sopimuksen on allekirjoittanut 150 valtiota ja EY sekä ratifioinut 124 valtiota ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen 3.9.2002 ja EY 16.11.2004. Yhteisössä sopimus on toimeenpantu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella 850/2004.</p>
<p><b>Vaarallisten kemikaalien kauppa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rotterdamin yleissopimus kansainvälisen kaupan kohteena olevia tiettyjä vaarallisia kemikaaleja ja torjunta-aineita koskevan ilmoitetun ennako-suostumuksen menettelystä (PIC), 1998 (Rotterdam)</li> </ul>	<p>Sopimukseen listattujen vaarallisten kemikaalien ja torjunta-aineiden vienti on sallittu vain tuojavaltion etukäteisluvalla. Tuojavaltio voi myös kieltäytyä vastaanottamasta kemikaalia. Sopimus kattaa 39 kemikaalia tai kemikaaliryhmää.</p>	<p>Sopimus tuli voimaan 24.2.2004. Sopimuksen on allekirjoittanut 72 valtiota ja EY ja ratifioinut 107 valtiota ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen 4.6.2004 ja EY 22.12.2002.</p>
<p><b>Ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskeva yleissopimus (Geneve, 1979).</b></p> <p>Pöytäkirjat eri aineiden päästöjen vähentämiseksi tai käytön rajoittamiseksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOCs) (Geneve, 1991)</li> <li>Rikki (Oslo, 1994)</li> </ul>	<p>Sopimus on yksi keskeisimmistä kansainvälisistä ympäristösopimuksista, jolla suojellaan ympäristöä ja ihmisten terveyttä yli valtiot rajojen.</p> <p>Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen vähentäminen 30 prosentilla vuoden 1988 määrästä vuoteen 1999 mennessä.</p> <p>Pitkän tähtäimen tavoitteena on, että rikkilaskeumat eivät ylitä kunkin alueen kriittisiä kuormituksia. Suomi sitoutui vähentämään päästöjä 80 prosentilla 1980 määrästä vuoteen 2000 mennessä.</p>	<p>Vuonna 1979 yleissopimuksen allekirjoitti 31 valtiota ja EY. Sopimuksen on ratifioinut 49 valtiota ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen 15.4.1981.</p> <p>Pöytäkirjan on allekirjoittanut 22 valtiota ja EY sekä ratifioinut 21 valtiota. Suomessa päästöt olivat 38 prosenttia pienemmät vuonna 2004 kuin vuonna 1988.</p> <p>Pöytäkirjan on allekirjoittanut 27 valtiota ja EY sekä ratifioinut 26 valtiota ja EY. Suomen päästöt olivat 87 prosenttia pienemmät vuonna 2005 kuin 1980.</p>

Sopimus	Tavoite	Toteutuminen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typen oksidit (Sofia, 1988)</li> </ul>	<p>Yleistavoitteena on ensi vaiheessa jäädyttää typen oksidien päästöt. Yleisin vertailuvuosi on 1987.</p>	<p>Pöytäkirjan on allekirjoittanut 25 valtiota sekä ratifioinut 29 valtiota ja EY. Suomi sitoutui jäädyttämään typen oksidien päästöt vuoden 1987 tasolle vuoden 1994 loppuun mennessä. Suomen päästöt olivat 35 prosenttia pienemmät vuonna 2005 kuin 1987.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raskasmetallit (Århus, 1998)</li> </ul>	<p>Elohopean, lyijyn ja kadmiumin päästöjen vähentäminen alle 1990 päästötason.</p>	<p>Pöytäkirja tuli voimaan 29.12.2003. Sen on allekirjoittanut 35 valtiota ja EY sekä ratifioinut 27 valtiota ja EY. Suomi ratifioi pöytäkirjan 20.6.2000 ja EY 3.5.2001. Suomen elohopeapäästöt olivat 32, kadmiumpäästöt 76 ja lyijypäästöt 92 prosenttia pienemmät vuonna 2004 kuin vuonna 1990.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pysyvät orgaaniset yhdisteet (POPs) (Århus, 1998)</li> </ul>	<p>Pysyvien orgaanisten yhdisteiden käytön vähentäminen tai lopettaminen. Dioksiini-, furaani- ja PAH-yhdisteiden sekä heksaklooribentseenipäästöjen vähentäminen alle 1994 tason.</p>	<p>Pöytäkirja tuli voimaan 23.10.2003. Sen on allekirjoittanut 35 valtiota ja EY sekä ratifioinut 24 valtiota ja EY. Suomi ratifioi pöytäkirjan 3.9.2002 ja EY 30.4.2004. Dioksiini- ja furaanipäästöt olivat vuonna 2004 alle vuoden 1994 tason. PAH-yhdisteiden päästöt ylittivät vuonna 2004 vuoden 1994 tason.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Happamoitumisen, rehevöitymisen ja alailmakehän otsonimuodostuksen rajoittaminen (Göteborg, 1999)</li> </ul>	<p>Rikin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) päästöjen vähentäminen päästöjen vähentäminen siten, että ne ovat pysyvästi vuodesta 2010 alkaen alle pöytäkirjassa asetettujen enimmäispäästöjen. Suomen enimmäispäästöt 2010 jälkeen ovat rikille 116 000, typen oksideille 170 000, VOC:lle 130 000 ja ammoniakille 31 000 tonnia.</p>	<p>Pöytäkirja tuli voimaan 17.5.2005. Sen on allekirjoittanut 31 valtiota sekä ratifioinut 19 valtiota ja EY. Suomi ratifioi pöytäkirjan 23.12.2003 ja EY 23.6.2003. Suomen päästöt vuonna 2004 olivat 83 500 tonnia rikkidioksidia, 204 700 tonnia typpidioksidia, 140 300 tonnia VOC:a ja 33 300 tonnia ammoniakkaa.</p>

Sopimus	Tavoite	Toteutuminen
<p><b>Tiedonsaanti ja osallistuminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yleissopimus kansalaisten tiedonsaannista, osallistumisoikeudesta ja muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeudesta ympäristöasioissa (Århus, 1998)</li> <li>• Pöytäkirja epäpuhtauksien päästöjä ja niiden siirtoja koskevista rekistereistä (PRTR) (Kiev, 2003)</li> </ul>	<p>Ympäristöasioita koskevan tiedonsaannin, kansalaisten osallistumisen ja muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeuden takaaminen.</p> <p>Parantaa tiedonsaantia ympäristöasioista integroidun päästö- ja siirtorekisterin avulla.</p>	<p>Sopimus tuli voimaan 30.10.2001. Sopimuksen on allekirjoittanut 39 valtiota ja EY ja ratifioinut 38 valtiota (ml. 6 ei-allekirjoittaja-valtiota) ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen 1.9.2004 ja EY 17.2.2005. Suomen lainsäädäntö täyttää pääosin sopimuksen vaatimukset. Vuoden 2005 alussa Suomi toimitti 1. kansallisen raportin sopimuksen täytäntöönpanosta osapuolten toiseen viralliseen kokoukseen toukokuussa 2005.</p> <p>Pöytäkirjan on allekirjoittanut 36 valtiota ja EY. Yksi allekirjoittaja sekä EY ovat vasta ratifioineet pöytäkirjan.</p>
<p><b>Ympäristövaikutusten arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yleissopimus valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista (Espoo, 1991)</li> <li>• Strategista ympäristöarviointia koskeva pöytäkirja (Catvat, 2003)</li> </ul>	<p>Merkittäviä haitallisia rajat ylittäviä vaikutuksia aiheuttavien hankkeiden ympäristövaikutusten arviointi sekä haittojen ehkäisy ja rajoittaminen ennen hanketta koskevan päätöksen tekoa.</p> <p>Todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia aiheuttavien suunnitelmien ja ohjelmien sekä soveltuvin osin toimintaperiaatteiden ja säädösten ympäristövaikutusten arviointi ja yleisön osallistuminen valmisteluun.</p>	<p>Sopimus tuli voimaan 1997. Vuoden 2005 lopussa sen oli ratifioinut 40 valtiota ja EY. Suomi on soveltanut sopimusta kymmeneen hankkeeseen ja ollut kuudesti kohdeosapuolena.</p> <p>Pöytäkirjan on allekirjoittanut 36 valtiota ja EY ja ratifioinut 4 valtiota. Suomi ratifioi pöytäkirjan ensimmäisenä valtiona 18.4.2005.</p>

Sopimus	Tavoite	Toteutuminen
<b>Meren suojelu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Helsingin sopimus Itämeren merellisen ympäristön suojelusta 1992</li> </ul>	<p>Itämeren pilaantumisen ehkäiseminen ja lopettaminen sen ekologisen palautumisen edistämiseksi ja ekologisen tasapainon säilyttämiseksi.</p>	<p>Uusi sopimus tuli voimaan 17.1.2000 ja maatalouden aiheuttaman kuormituksen ehkäisemistä sekä alusperäisten jätteiden vastaanoton järjestämistä koskevien liitteiden III ja IV muutokset 31.12.2000.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Itämeren ympäristönsuojeluohjelma 1992</li> </ul>	<p>Pahimpien Itämeren piste- ja hajakuormittajien eliminointi.</p>	<p>Toteutetaan kansallisen lupamenettelyn sekä kahden- ja monenvälisen yhteistyön, erityisesti lähialueyhteistyön kautta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Itämeren merellisen ympäristön suojelukomission (Helcom) suositukset ja ministerijulkilausumat 1988, 1998 ja 2003</li> </ul>	<p>Mereen kohdistuvan ravinne- ja raskasmetallikuormituksen sekä pysyvien tai myrkyllisten orgaanisten yhdisteiden vähentäminen 50 prosentilla vuoteen 2005 mennessä vuoden 1987 tasosta. Toimien kohdistaminen neljään prioriteetti-aiheeseen, joita ovat rehevöityminen, luonnonsuojelu ja biodiversiteetin väheneminen, haitalliset aineet meriympäristössä ja merenkulun ympäristövaikutukset.</p>	<p>Toteutetaan valtioneuvoston hyväksymän Itämeren suojeluohjelman "Vesiensuojelun tavoitteet 2005", ympäristöministeriön hyväksymän "Vesiensuojelun toimenpideohjelma vuoteen 2005" ja Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelman sekä EU-säädösten kautta. Lisäksi on valmisteilla valtioneuvoston periaatepäätös vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015.</p>

# Tilastoliite

## 1. Väestön kehitys maapallolla, EU-15-maissa ja EU:n uusissa jäsenmaissa (1950=100)

Vuosi	Maailma	EU15	Uudet EU-maat
1950	100	100	100
1955	109	103	107
1960	120	107	114
1965	132	111	119
1970	147	115	123
1975	162	118	127
1980	176	120	132
1985	192	121	135
1990	209	123	138
1995	225	126	138
2000	241	128	137
2005	256	129	136
2010	271	130	135
2015	286	130	133
2020	299	130	132
2025	312	130	129
2030	323	130	127
2035	333	129	124
2040	341	128	120

Lähde: European Environmental Agency. EEA Signals 2004.

## 2. Eräiden maiden ympäristöpolitiikan suorittavuusindeksi (EPI 2006)

Maa	Indeksi	Maa	Indeksi
Uusi-Seelanti	88,0	Norja	80,2
Ruotsi	87,8	Kreikka	80,2
<b>Suomi</b>	<b>87,0</b>	Italia	79,8
Tseki	86,0	Saksa	79,4
Iso-Britannia	85,6	Espanja	79,2
Itävalta	85,2	Slovakia	79,1
Tanska	84,2	Alankomaat	78,7
Kanada	84,0	Yhdysvallat	78,5
Malesia	83,3	Venäjä	77,5
Irlanti	83,3	Unkari	77,0
Portugali	82,9	Puola	76,2
Ranska	82,5	Belgia	75,9
Islanti	82,1	Kiina	56,2
Japani	81,9	Intia	47,7
Sveitsi	81,4		

Lähde: Pilot 2006 Environmental Performance Index. [http://www.yale.edu/epi/2006EPI\\_Report\\_Full.pdf](http://www.yale.edu/epi/2006EPI_Report_Full.pdf)



### 3. Suomen reaalisien BKT:n, energian ja materiaalien kulutuksen kehitys

Vuosi	Bruttokansantuote vuoden 2000 hinnoin (mrd. euroa)	Materiaalien Kulutus (milj. tonnia)	Energian kokonaiskulutus 1000 toe
1980	80,8	163,6	22 623
1981	81,8	158,2	22 430
1982	84,3	164,1	22 038
1983	86,8	179,4	22 504
1984	89,4	181,1	23 417
1985	92,4	188,1	25 007
1986	94,8	183,3	24 803
1987	98,2	194,5	26 279
1988	103,2	194,8	26 573
1989	108,8	218,6	26 727
1990	108,9	210,1	27 296
1991	102,1	191,9	26 858
1992	98,2	187,4	26 518
1993	97,3	179,4	27 243
1994	100,8	192,7	29 135
1995	104,8	193,7	28 606
1996	108,7	189,1	29 898
1997	115,3	199,7	30 749
1998	121,2	210,7	31 277
1999	126,0	217,0	32 015
2000	132,3	215,7	31 693
2001	135,8	217,7	32 805
2002	138,0	220,9	33 696
2003	140,4	229,8	35 538
2004	145,4	230,8	35 494
2005 <sup>)</sup>	149,6	230,2	32 440

Lähde: Tilastokeskus; Kansantalouden tilinpito, Tutkimuksia 231 ja Energiatilasto 2005, sekä KTM; Energiakatsaus.

<sup>)</sup> = ennakkotieto.

#### 4. Suomen reaalisien BKT:n ja ilmapäästöjen kehitys

Vuosi	BKT vuoden 2000 hinnoin (mrd. euroa)	Hiiidioksi- päästöt**) (milj. tonnia)	Rikkioksi- päästöt (tuhatta tonnia)	Typenoksidien päästöt (tuhatta tonnia)
1980	80,8	54	583	284
1981	81,8	45	534	286
1982	84,3	43	483	261
1983	86,8	43	371	249
1984	89,4	44	367	246
1985	92,4	50	382	263
1986	94,8	49	331	265
1987	98,2	52	327	276
1988	103,2	52	302	279
1989	108,8	52	244	288
1990	108,9	54	273	298
1991	102,1	53	200	273
1992	98,2	52	152	266
1993	97,3	53	133	267
1994	100,8	59	121	267
1995	104,8	56	101	245
1996	108,7	61	105	250
1997	115,3	60	102	243
1998	121,2	57	94	228
1999	126,0	57	88	222
2000	132,3	55	80	209
2001	135,8	61	91	211
2002	138,0	62	88	211
2003	140,4	70	101	218
2004	145,4	67	84	205
2005	149,6	54	73	180

\*) = ennakkotieto. \*\*) = fossiilisista polttoaineista ja turpeesta. .. = tieto puuttuu.

Lähde : Tilastokeskus.

## 5. Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuosina 1990–2004 ja strateginen ura vuoteen 2012 (miljoonaa ekvivalenttista hiilidioksiditonna)

Vuosi	Hiilidioksidi	Metaani	Dityppioksidi	F-kaasut	Yhteensä	Strateginen ura <sup>*)</sup>
1990	56,7	6,3	8,0	0,1	71,1	-
1991	55,5	6,3	7,3	0,1	69,2	-
1992	54,5	6,3	6,7	0,0	67,6	-
1993	56,2	6,3	6,9	0,0	69,4	-
1994	61,6	6,3	7,0	0,0	74,8	-
1995	58,1	6,1	7,2	0,1	71,5	-
1996	63,9	6,0	7,1	0,1	77,2	-
1997	62,6	6,0	7,1	0,2	75,9	-
1998	59,2	5,8	7,0	0,3	72,2	-
1999	58,8	5,6	6,9	0,4	71,7	-
2000	57,1	5,4	6,9	0,6	70,0	-
2001	62,6	5,3	6,8	0,7	75,4	-
2002	65,0	5,1	6,9	0,5	77,5	-
2003	73,1	4,9	7,0	0,7	85,7	-
2004	69,1	4,7	6,9	0,7	81,4	-
2005	..	..	..	..	..	70,6
2006	..	..	..	..	..	81,9
2007	..	..	..	..	..	83,3
2008	..	..	..	..	..	84,6
2009	..	..	..	..	..	86,8
2010	..	..	..	..	..	85,4
2011	..	..	..	..	..	80,6
2012	..	..	..	..	..	78,3

- = ei käytössä. .. = tieto puuttuu. \*) = ennuste. Lähde : Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/khki/index.html>

## 6. EU-maiden etäisyys Kioton tavoitteesta vuonna 2002 (prosenttia)

Espanja	30,0	<b>Suomi</b>	<b>7,0</b>	Tsekki	-21,0
Portugali	25,0	Alankomaat	4,0	Slovakia	-24,0
Irlanti	21,0	Slovenia	3,7	Unkari	-27,0
Itävalta	16,0	Luxemburg	2,0	Puola	-29,0
Italia	13,0	Ranska	-2,0	Viro	-50,0
Tanska	12,0	Ruotsi	-6,0	Liettua	-55,0
Kreikka	11,0	Saksa	-6,0	Latvia	-58,0
Belgia	7,0	Iso-Britannia	-7,0		

Lähde: Euroopan ympäristökeskus.

## 7. Sähköntuotannon jakautuma energialähteittäin vuonna 2005 (prosenttia)

Ydinvoima	26,3	Turve	5,3
Kivihiili	8,2	Nettotuonti	20,0
Vesivoima	16,0	Öljy	1,8
Maakaasu	10,5	Jätepolttoaineet	1,2
Biopolttoaineet	10,5	Tuuli	0,2

Lähde: Adato Energia Oy.

## 8. Energian kokonaiskulutus EU-25 maissa BKT-yksikköä kohden vuonna 2004

Maa	Energian kok.kulutus ktoe/1000 euro	Maa	Energian kok.kulutus ktoe/1000 euro
Viro	1140	Espanja	223
Liettua	1136	Ruotsi	218
Slovakia	854	Belgia	208
Tsekki	852	Iso-Britannia	207
Latvia	696	Alankomaat	203
Puola	597	Luxemburg	194
Unkari	531	Italia	189
Slovenia	329	Ranska	186
Malta	292	Saksa	159
<b>Suomi</b>	<b>274</b>	Irlanti	157
Kypros	262	Itävalta	146
Kreikka	240	Tanska	120
Portugali	240	<b>EU-25</b>	<b>204</b>

Lähde: Eurostat.

## 9. Uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön osuus kulutuksesta vuonna 2004 ja tavoite vuonna 2010 (prosenttia)

Maa	Vuonna 2004	Tavoite vuonna 2010	Maa	Vuonna 2004	Tavoite vuonna 2010
Itävalta	58,8	78,1	Saksa	9,7	12,5
Ruotsi	46,1	60,0	Iso-Britannia	3,7	10,0
Latvia	47,1	49,3	Alankomaat	5,7	9,0
Portugali	24,4	39,0	Tsekki	4,0	8,0
Slovenia	29,1	33,6	Puola	2,1	7,5
<b>Suomi</b>	<b>28,3</b>	<b>31,5</b>	Liettua	3,5	7,0
Slovakia	14,3	31,0	Belgia	2,1	6,0
Espanja	18,2	29,4	Kypros	0,0	6,0
Tanska	27,0	29,0	Luxemburg	3,3	5,7
Italia	15,9	25,0	Viro	0,6	5,1
Ranska	12,9	21,0	Malta	0,0	5,0
Kreikka	9,5	20,1	Unkari	2,3	3,6
Irlanti	5,1	13,2	<b>EU-25</b>	<b>13,7</b>	<b>21,0</b>

Lähde: Eurostat.

## 10. Yhdistetyssä sähkön ja lämmön (CHP) tuotannossa tuotetun sähkön osuus sähkön kokonaistuotannosta EU25-maissa vuonna 2002 (prosenttia)

Maa	Tuotanto 2002	Maa	Tuotanto 2002
Tanska	49	Slovenia	6
<b>Suomi</b>	<b>38</b>	Iso-Britannia	5
Latvia	38	Ranska	4
Alankomaat	30	Irlanti	3
Unkari	22	Kreikka	2
Slovakia	18	Kypros	..
Tsekki	17	Belgia	..
Puola	16	Italia	..
Itävalta	14	<b>EU-25</b>	<b>10</b>
		Viro	11
		Portugali	10
		Saksa	10
		Liettua	10
		Luxemburg	8
		Espanja	8
		Belgia	8
		Italia	7
		Ruotsi	7

Lähde: Combined Heat and Power (CHP) Plant Statistics in the EU 2000, Eurostat.

.. Tieto puuttuu.

**11. Suomen rikkidioksidipäästöt ja päästötavoite vuonna 2010  
(tuhatta tonnia rikkidioksidia)**

Vuosi	Tieliikenne	Muu liikenne, työkoneet	Energian- tuotanto	Teollisuus- prosessit	Yhteensä
1980	8,9	4,0	274,0	296,0	582,9
1981	8,6	4,1	223,0	298,0	533,7
1982	8,4	4,1	122,0	348,0	482,5
1983	8,1	4,0	87,0	272,0	371,1
1984	7,9	4,1	97,0	258,0	367,0
1985	7,7	4,2	110,0	260,0	381,9
1986	7,3	4,2	87,0	232,0	330,5
1987	7,1	4,3	97,0	219,0	327,4
1988	6,3	4,4	81,0	210,0	301,7
1989	6,6	4,4	80,0	153,0	244,0
1990	5,3	4,4	114,5	148,9	273,1
1991	4,8	4,4	108,1	82,5	199,8
1992	4,7	4,3	76,2	67,1	152,3
1993	3,8	4,4	68,1	56,2	132,5
1994	2,2	4,6	62,3	51,6	120,7
1995	1,8	4,4	51,1	43,2	100,5
1996	1,2	4,4	57,6	41,5	104,7
1997	0,4	4,6	55,9	41,5	102,4
1998	0,3	4,5	47,2	41,8	93,8
1999	0,3	4,5	43,6	40,0	88,4
2000	0,2	4,6	38,2	36,7	79,7
2001	0,2	4,3	52,9	33,2	90,6
2002	0,2	4,4	52,9	30,7	88,2
2003	0,1	4,3	66,7	29,7	100,8
2004	0,1	2,5	53,8	27,2	83,6
2005 <sup>1)</sup>	..	..	..	..	73,0
2010 <sup>2)</sup>	..	..	..	..	110,0

.. = tieto puuttuu. \*) = ennakkotieto. \*\*) = tavoite.

Lähde : Ympäristöministeriö; Suomen ympäristökeskus ja Tilastokeskus.

## 12. Suomen typen oksidien päästöt ja päästötavoite vuonna 2010 (tuhatta tonnia)

Vuosi	Tieliikenne	Muu liikenne, työkoneet	Energian- tuotanto	Teollisuus- prosessit	Yhteensä
1980	126,9	40,7	90,0	26,0	283,7
1981	127,3	41,8	86,0	31,0	286,0
1982	127,4	42,2	42,0	49,0	260,7
1983	127,6	41,7	36,0	44,0	249,3
1984	128,2	43,1	34,0	41,0	246,3
1985	129,4	44,8	47,0	42,0	263,1
1986	131,6	45,2	45,0	43,0	264,8
1987	132,5	47,8	52,0	44,0	276,4
1988	135,3	48,8	51,0	44,0	279,1
1989	137,7	51,0	53,0	46,0	287,7
1990	134,3	52,0	73,8	38,1	298,2
1991	123,8	51,7	62,6	35,0	273,1
1992	119,0	50,3	61,7	35,3	266,3
1993	115,5	50,7	65,2	35,9	267,4
1994	110,7	51,8	66,3	38,3	267,2
1995	106,3	50,3	52,2	36,5	245,3
1996	100,7	51,7	61,9	35,3	249,6
1997	95,2	53,3	58,2	35,8	242,5
1998	89,3	51,2	50,4	37,0	227,9
1999	84,3	51,1	47,3	38,9	221,6
2000	78,5	50,4	42,8	37,1	208,8
2001	73,9	48,0	57,8	30,9	210,6
2002	69,8	47,3	62,3	31,0	210,5
2003	66,2	46,3	73,2	32,2	218,0
2004	61,4	44,3	66,1	32,9	204,7
2005*)	..	..	..	..	180,0
2010**)	..	..	..	..	170,0

.. = tieto puuttuu. \*) = ennakkotieto. \*\*) = tavoite.

Lähde : Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus ja Tilastokeskus.

### 13. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto ja vesistökuormitus (tonnia vuodessa)

Vuosi	Paperin ja kartongin tuotanto	Sellun tuotanto	Kemiallinen hapenkulutus	Orgaanisesti sitoutunut kloori	Fosfori
1990	8 958 000	5 093 000	430 000	9 700	641
1991	8 777 000	4 894 000	380 000	7 200	532
1992	9 145 000	4 913 000	330 000	4 700	480
1993	9 953 000	5 589 000	270 000	3 000	375
1994	10 909 000	6 331 000	270 000	2 000	335
1995	11 012 000	5 797 000	260 000	1 600	320
1996	10 442 000	5 739 000	213 000	1 100	250
1997	12 149 000	6 620 000	227 000	1 300	228
1998	12 704 000	6 718 000	217 000	1 144	233
1999	12 947 000	6 977 000	205 267	1 127	225
2000	13 509 000	7 101 000	199 769	990	202
2001	12 503 000	6 548 000	178 246	949	206
2002	12 776 000	7 143 000	182 354	1 142	193
2003	13 059 000	7 350 000	189 095	1 164	209
2004	14 036 000	7 783 000	181 719	1 129	182
2005	12 391 000	6 773 000	155 140	1 019	165

Lähde : Metsäteollisuus ry.; Ympäristönsuojelun vuosikirjat.

### 14. Massa- ja paperiteollisuuden tuotanto ja ilmapäästöt (tonnia vuodessa)

Vuosi	Paperin ja kartongin tuotanto	Sellun tuotanto	Rikkidioksidi	Typen oksidit	Hiukkaset
1990	8 958 000	5 093 000	24 100	16 200	22 000
1991	8 777 000	4 894 000	16 300	18 900	18 300
1992	9 145 000	4 913 000	9 500	19 100	13 000
1993	9 953 000	5 589 000	7 200	21 300	11 000
1994	10 909 000	6 331 000	6 500	23 000	9 500
1995	11 012 000	5 797 000	4 900	21 100	7 800
1996	10 442 000	5 739 000	5 300	21 100	7 000
1997	12 149 000	6 620 000	6 315	21 878	4 609
1998	12 702 000	6 718 000	5 435	21 834	6 219
1999	12 947 000	6 977 000	5 521	23 169	6 109
2000	13 509 000	7 101 000	5 178	22 351	5 809
2001	12 503 000	6 548 000	5 279	19 656	4 433
2002	12 776 000	7 143 000	5 649	21 269	4 614
2003	13 059 000	7 350 000	5 791	21 257	5 309
2004	14 036 000	7 783 000	5 516	22 041	5 932
2005	12 391 000	6 773 000	4 508	19 190	4 820

Lähde : Metsäteollisuus ry.; Ympäristönsuojelun vuosikirjat.

## 15. Keräyspaperin talteenotto EU15-maissa vuonna 2004

Maa	Talteenottoaste (%)
Irlanti	77
Saksa	74
Alankomaat	73
<b>Suomi</b>	<b>71</b>
Sveitsi	70
Ruotsi	70
Itävalta	63
Belgia	61
Ranska	58
Tanska	57
Iso-Britannia	57
Espanja	55
Unkari	50
Italia	49
Slovakia	49

Lähde: CEPI. Annual statistics 2005. <http://www.cepi-eurokraft.org/>

## 16. Joukkoliikenne- ja henkilöautoliikennesuoritteiden kehitys (miljoonaa henkilökilometriä)

Vuosi	Henkilöliikenne yhteensä	Henkilöautot	Moottoripyörät	Joukkoliikenne
1980	48 058	34 800	800	12 458
1981	49 262	35 900	800	12 562
1982	51 002	37 500	800	12 702
1983	53 046	39 300	800	12 946
1984	54 971	41 200	800	12 971
1985	57 445	43 700	800	12 945
1986	58 252	45 100	800	12 352
1987	59 669	46 000	800	12 869
1988	62 364	48 500	800	13 064
1989	63 779	49 900	800	13 079
1990	65 273	51 200	800	13 273
1991	64 195	50 600	900	12 695
1992	63 797	50 500	900	12 397
1993	62 882	49 700	900	12 282
1994	62 855	49 600	900	12 355
1995	63 479	50 000	900	12 579
1996	64 048	50 400	900	12 748
1997	65 820	51 900	900	13 020
1998	67 201	53 300	900	13 001
1999	68 662	54 900	900	12 862
2000	69 653	55 700	900	13 053
2001	70 802	57 000	900	12 902
2002	72 045	58 300	900	12 845
2003	73 241	59 590	900	12 751
2004	74 749	60 940	900	12 909
2005	75 781	61 910	900	12 971

Lähteet : VR-Yhtymä Oy, Helsingin kaupungin liikennelaitos, Tiehallinto, Merenkululaitos, Ilmailulaitos.



## 17. Tieliikenteen päästöjen kehitys ja ennuste vuoteen 2015 (tuhatta tonnia)

Vuosi	Hiihimonoksidi (CO)	Hiihivedyt (HC)	Typenoksidit (Nox)	Hiukkaset	Hiihidioksidi (CO2)
1980	485,4	64,5	126,9	7,1	7 435
1981	489,9	65,0	127,3	7,4	7 534
1982	492,0	65,6	127,4	7,6	7 713
1983	496,6	66,2	127,6	7,8	7 980
1984	497,9	67,0	128,2	8,0	8 227
1985	491,5	66,7	129,4	8,2	8 618
1986	485,7	67,0	131,6	8,4	9 224
1987	485,7	67,8	132,5	8,3	9 688
1988	485,4	69,0	135,3	8,3	10 078
1989	485,6	70,2	137,7	8,1	10 705
1990	469,1	68,0	134,3	7,9	10 872
1991	446,0	64,2	123,8	7,4	10 564
1992	432,5	62,0	119,0	7,1	10 529
1993	414,0	59,4	115,5	7,0	10 058
1994	399,6	57,0	110,7	6,7	10 391
1995	391,0	55,2	106,3	6,4	10 245
1996	378,9	52,6	100,7	6,0	10 179
1997	370,2	50,4	95,2	5,6	10 684
1998	360,4	48,0	89,3	5,1	10 780
1999	349,3	45,5	84,3	4,7	10 942
2000	332,8	42,5	78,4	4,2	10 850
2001	320,3	40,1	73,8	3,9	11 032
2002	304,7	37,5	69,7	3,6	11 256
2003	286,8	34,9	66,0	3,5	11 440
2004	266,3	31,8	61,2	3,1	11 805
<b>2005</b>	<b>243,4</b>	<b>28,9</b>	<b>57,1</b>	<b>2,9</b>	<b>11 795</b>
2006 <sup>1)</sup>	212,7	25,2	52,1	2,7	11 855
2007 <sup>1)</sup>	192,2	22,3	47,4	2,5	11 899
2008 <sup>1)</sup>	174,1	19,6	42,8	2,3	11 951
2009 <sup>1)</sup>	158,2	17,3	38,8	2,1	12 000
2010 <sup>1)</sup>	149,6	16,0	35,6	2,0	12 038
2011 <sup>1)</sup>	144,0	15,3	33,0	1,9	12 054
2012 <sup>1)</sup>	139,3	14,7	30,7	1,9	12 066
2013 <sup>1)</sup>	135,3	14,2	28,7	1,8	12 085
2014 <sup>1)</sup>	131,1	13,6	26,6	1,7	12 087
2015 <sup>1)</sup>	127,0	13,1	24,8	1,7	12 082

<sup>1)</sup> = ennuste.

Lähde : Valtion teknillinen tutkimuskeskus; LIISA-laskentamalli. <http://lipasto.vtt.fi/lipasto/liisa/paastodata.htm>

## 18. Bensiinin (95E) kuluttajahinnat 15.7.2006 (senttiä litralta)

Maa	Jalostamo-hinta	Kuluttaja-hinta	Verot	Veron osuus %
Alankomaat	63	154	91	59,1
Iso-Britannia	51	141	90	63,8
Belgia	58	141	83	58,9
Tanska	57	139	82	59,0
Italia	59	139	80	57,6
<b>Suomi</b>	<b>55</b>	<b>138</b>	<b>83</b>	<b>60,1</b>
Saksa	53	138	85	61,6
Portugali	56	136	80	58,8
Ruotsi	55	136	81	59,6
Ranska	52	132	80	60,6
Luxemburg	58	118	60	50,8
Irlanti	52	117	65	55,6
Itävalta	54	116	62	53,4
Malta	67	116	49	42,2
Espanja	57	113	56	49,6
Tšekki	52	111	59	53,2
Slovakia	52	110	58	52,7
Unkari	54	110	56	50,9
Kreikka	59	108	49	45,4
Puola	53	107	54	50,5
Slovenia	51	104	53	51,0
Kypros	58	101	43	42,6
Liettua	55	99	44	44,4
Latvia	53	96	43	44,8
Viro	52	95	43	45,3
Yhdysvallat <sup>*)</sup>	55	66	10	15,2

<sup>\*)</sup> = 8.7.2006.

Lähde : EU-maat: EU/Oil Petrolier ja Öljyalan keskusliitto; USA: Energy Information Agency.

<http://tonto.eia.doe.gov/oog/info/gdu/gasdiesel.asp>

## 19. Kaupunki-ilman hiukkaspitoisuuden trendi suurimmissa kaupungeissa

Vuosi	pm10	pm2,5
1999	100,0	100,0
2000	90,5	92,0
2001	87,3	79,7
2002	98,0	82,4
2003	94,7	84,9
2004	95,7	79,6

Lähde: Ilmatieteenlaitos.

## 20. Eräiden keskeisten metallien maailman markkinahintojen kehityssuunnat (1965=100)

Vuosi	Raaka-rauta	Kupari	Lyijy	Sinkki
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	77,0	94,9	75,7	113,4
2006 <sup>*)</sup>	95,2	102,4	76,5	117,3

<sup>\*)</sup> = I-IV/2006.

Lähde: Yhdistyneet kansakunnat, United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD, Monthly Commodity Price Bullets.  
<http://www.worldbank.org/prospects/pinksheets/>

## 21. Maailman öljyn kulutuksen ja reaalisin maailmanmarkkinahinnan kehitys (Yhdysvaltojen dollaria tynnyriltä)

Vuosi	Käyvin hinnoin	Reaalisin, vuoden 1996 hinnoin	Miljardia tonnia
1970	2,1	7,0	2 254
1971	2,6	8,4	2 377
1972	2,8	8,8	2 556
1973	3,1	8,9	2 754
1974	11,2	27,9	2 710
1975	10,6	23,9	2 678
1976	11,8	25,5	2 852
1977	12,8	26,0	2 944
1978	12,9	24,3	3 055
1979	29,2	49,4	3 103
1980	35,5	52,9	2 972
1981	34,1	46,6	2 868
1982	31,4	41,2	2 776
1983	28,4	36,7	2 761
1984	28,3	35,8	2 809
1985	27,0	33,8	2 801
1986	13,8	17,5	2 893
1987	17,8	22,2	2 949
1988	14,2	17,3	3 039
1989	16,9	19,5	3 088
1990	17,6	19,6	3 136
1991	18,3	19,7	3 134
1992	18,2	19,4	3 165
1993	16,1	17,0	3 135
1994	15,5	16,2	3 192
1995	16,9	17,4	3 235
1996	20,4	20,4	3 316
1997	19,2	19,2	3 388
1998	13,1	11,5	3 398
1999	18,1	14,7	3 469
2000	28,2	26,8	3 504
2001	24,5	23,1	3 554
2002	25,0	23,2	3 855
2003	26,7	24,1	3 935
2004	37,7	29,6	4 109
2005	53,4	44,8	4 752
2006 <sup>1)</sup>	62,8	51,7	..

Huom. Kyseessä Crude petroleum/Dubai, UK Brent ja Alaska Average/W. Texas Average, spot, F.O.B.  
.. = tieto puuttuu. <sup>1)</sup> = I-V/2006.

Lähde: Yhdistyneet kansakunnat, United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD,  
Monthly Commodity Price Bulletins.

**22. Malmin, teollisuusmineraalien ja kalkkikiven louhinta Suomessa vuosina 1980–2005 (miljoonaa tonnia)**

Vuosi	Malmi	Kalkkikivi	Teollisuusmineraalit
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
1991	5,5	5,3	7,2
1992	4,7	4,4	8,0
1993	4,9	4,1	8,7
1994	4,6	3,9	9,2
1995	3,2	3,4	9,3
1996	3,4	3,4	9,3
1997	3,5	3,7	9,9
1998	3,2	4,0	10,0
1999	3,1	3,9	10,4
2000	3,3	3,8	10,2
2001	2,9	4,1	10,7
2002	3,2	3,7	10,8
2003	3,2	4,0	11,5
2004	3,6	4,1	11,5
2005	3,6	3,8	11,6

Lähde: Vuoriteollisuus ry.

**23. Maa-ainesten kulutus Suomessa vuosina 1990–2004 (miljoonaa tonnia)**

Vuosi	Sora ja hiekka	Soramurske	Kalliomurske
1990	51	31	24
1991	44	26	24
1992	39	23	24
1993	31	18	24
1994	30	20	26
1995	28	20	28
1996	27	18	28
1997	28	20	30
1998	32	20	33
1999	35	20	36
2000	32	23	37
2001	30	23	38
2002	29	22	39
2003	31	24	40
2004	31	24	42

Lähde: Suomen Maarakentajien Keskusliitto (SML) ry.

**24. Kaatopaikoille loppusijoitetut yhdyskuntajätteet (1000 tonnia)**

1997	1 469
1998	1 514
1999	1 446
2000	1 580
2001	1 468
2002	1 498
2003	1 400
2004	1 423

Lähde: Suomen ympäristökeskus.

## 25. Metsien kasvu ja kokonaispoistuma (miljoonaa kiintokuutiometriä)

Vuosi	Kasvu	Kokonaispoistuma
1980	66,8	59,7
1981	68,4	56,0
1982	69,4	48,5
1983	70,3	49,4
1984	71,3	52,3
1985	72,3	55,2
1986	73,2	49,6
1987	74,2	54,1
1988	75,2	57,1
1989	76,1	58,7
1990	77,1	55,1
1991	77,7	44,7
1992	78,2	51,0
1993	78,8	53,8
1994	79,3	61,7
1995	79,9	63,6
1996	80,4	59,0
1997	81,0	65,8
1998	81,0 <sup>)</sup>	69,4
1999	81,0 <sup>)</sup>	69,4
2000	81,0 <sup>)</sup>	70,0
2001	81,0 <sup>)</sup>	67,7
2002	81,0 <sup>)</sup>	68,7
2003	81,0 <sup>)</sup>	69,9
2004	81,0 <sup>)</sup>	69,9
2005	81,0 <sup>)</sup>	67,3

<sup>)</sup> = arvio.

Lähde: Metsäntutkimuslaitos; valtakunnan metsien inventoinnit.

## 26. Maatalouden väkilannoitteiden käyttö (kiloa viljeltyä peltohehtaaria kohden)

Lannoitusvuosi 1.7–30.6	Typpi	Fosfori
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
1990/91	109,4	26,3
1991/92	92,8	19,9
1992/93	94,3	19,4
1993/94	94,1	19,0
1994/95	101,6	20,0
1995/96	92,3	16,1
1996/97	86,0	11,8
1997/98	85,0	11,4
1998/99	81,0	11,0
1999/00	84,2	10,4
2000/01	83,2	10,8
2001/02	80,5	10,1
2002/03	80,3	9,9
2003/04	75,6	9,3
2004/05	75,0	9,2

Lähde: MMM Tike.

## 27. Kasvinsuojeluaineiden käyttö maataloudessa (tuhatta kiloa tehoainetta)

Vuosi	Rikkakasvit	Muut	Yhteensä
1990	1 580,1	413,8	1 993,9
1991	1 375,4	312,3	1 687,7
1992	1 006,7	332,8	1 339,5
1993	842,8	364,8	1 207,6
1994	929,2	342,5	1 271,7
1995	791,4	244,2	1 035,6
1996	677,3	234,8	912,1
1997	733,9	264,5	998,4

Lähde: EVIRA.

Vuosi	Rikkakasvit	Muut	Yhteensä
1998	843,9	320,3	1 164,2
1999	790,2	349,9	1 140,1
2000	862,4	284,9	1 147,3
2001	1 120,1	303,1	1 423,2
2002	1 277,8	342,4	1 620,2
2003	1 339,4	327,2	1 666,6
2004	1 174,2	314,7	1 488,9
2005	1 077,2	353,8	1 431,0

## 28. Suomen teollisuuden, yhdyskuntien ja kalankasvatuksen fosforipäästöjen vesistökuormitus (tonnia)

Vuosi	Teollisuus	Kalankasvatus	Yhdyskunnat
1990	702	252	397
1991	583	204	292
1992	501	199	286
1993	417	182	245
1994	378	160	270
1995	358	165	245
1996	282	154	247
1997	273	135	235
1998	263	128	268
1999	250	122	259
2000	231	125	249
2001	234	120	220
2002	225	95	224
2003	230	80	200
2004	207	89	221
2005	195	84	197

Lähde: Suomen ympäristökeskus.

## 29. Eräiden maatalousympäristön lintulajien kannankehitys (1983=100)

	Isokuovi	Kiuru	Haara- pääsky	Kottarainen
1983	100	100	100	100
1984	100	103	88	102
1985	113	81	98	76
1986	99	80	113	73
1987	108	67	100	55
1988	100	65	86	57
1989	104	63	77	52
1990	79	63	79	58
1991	113	64	77	40
1992	101	71	82	38
1993	97	67	47	35
1994	104	77	76	33
1995	95	79	81	37
1996	83	70	65	37
1997	98	69	67	37
1998	96	72	69	31
1999	82	69	73	46
2000	84	71	67	31
2001	93	66	87	41
2002	91	72	92	36
2003	82	74	63	45
2004	93	60	64	34
2005	94	55	69	31

Lähde: Luonnontieteellinen keskusmuseo.

---

*Luonnonvarat ja ympäristö 2006* on katsaus Suomen luonnonvarojen ja ympäristön tilan kehitykseen. Se esittelee kansantalouden ja ympäristön välisen vuorovaikutuksen periaatteet ja käytäntöä sekä kestäväen kehityksen mukaisten tavoitteiden toteutumista Suomessa. Katsaus tarkastelee myös kansantalouden tärkeimpien sektoreiden kehitystä ympäristön kannalta. Tarkasteltavat sektorit ovat luonnonvarat ja ympäristönsuojelu, teollisuus, energiatalous ja liikenne. Lisäksi katsauksessa esitellään tärkeimmät Suomea sitovat luonnonvaroja ja ympäristönsuojelua koskevat sopimukset.

---

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

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

Statistics Finland, Sales Services  
P.O. Box 4C  
FI-00022 STATISTICS FINLAND  
Tel. +358 9 1734 2011  
Fax +358 9 1734 2500  
sales@stat.fi  
www.stat.fi

ISBN 952-467-603-6  
Tuotenumero 9410  
BH